



DIRECCIÓ GENERAL DE PERSONAL DOCENT I CENTRES CONCERTATS

TEMARI DEL COS DE PROFESSORS D'ENSENYAMENT SECUNDARI

EQUIPS ELECTRÒNICS

Ordre d'1 de febrer de 1996 i suplement (BOE núm. 38, de 13 de febrero de 1996)

1. Captació d'imatge. El senyal de TV. Introducció a les radiocomunicacions. Sistemes de modulació i desmodulació. Senyals de vídeo: luminància i crominància. Classificació dels equips de tractament de senyals de vídeo segons la funció que realitzen: recepció, enregistrament/reproducció de senyals de vídeo i enregistrament d'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. Monitoratge i supervisió del senyal de vídeo. Formats i tipus d'enregistrament. Condicions de la sala on se situa un sistema de vídeo. Pertorbacions que afecten el sistema i precaucions que han de prendre's.
3. Producció de vídeo i àudio. Postproducció. Procés d'edició. Estructura d'una emissora de ràdio. Estructura d'una emissora 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, ajustaments i posades en servei. Tècniques i realització de mesures en sistemes d'emissió de ràdio i televisió. Diagnòstic d'avaries en sistemes d'emissió de ràdio i televisió.
5. Instal·lacions d'antenes receptores 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 del senyal. Sistemes d'amplificació.

6. Configuració d'instal·lacions d'antenes receptores 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 ajustaments i verificació de les especificacions de la instal·lació. Normes de seguretat aplicables.
7. Configuració d'instal·lacions d'antenes receptores 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 ajustaments i verificació de les especificacions de la instal·lació. Normes de seguretat aplicables.
8. Diagnosi i reparació d'avaries en instal·lacions d'antenes receptores terrestres i via satèl·lit. Tipologia i característiques de les avaries. Tècniques i procediments emprats en la diagnosi i reparació. Mitjans necessaris en la localització d'avaries: mesurador de camp, analitzador d'espectres, inclinòmetre, etc. Eines utilitzades. Normes de seguretat personal i dels equips.
9. Receptors de televisió: tipologia, característiques tècniques i prestacions. Diagrama de blocs dels receptors de televisió. Tractament que sofreix el senyal en cada bloc funcional. Funcionament en l'àmbit dels blocs dels receptors de televisió. Sistemes digitals en televisió: NICAM, TELETEXT, PIP, OSD, etc. Televisió d'alta definició.
10. Diagnosi i reparació d'avaries en receptors de televisió. Tipologia i característiques de les avaries electròniques. Tècniques i procediments emprats en la diagnosi i reparació de les avaries. Mitjans necessaris en la localització d'avaries: generadors de vídeo, oscil·loscopis, polímetres, etc. Eines utilitzades. Normes de seguretat personal i dels equips.
11. Gravadors/reproductors de senyals de vídeo: tipologia, característiques tècniques i prestacions. Diagrama de blocs dels enregistradors de vídeo. Tractament que sofreix el senyal en cada bloc funcional. Funcionament en el terreny de blocs dels enregistradors de vídeo. Elements electromecànics: càrrega i arrossegament de cinta, servos i sistemes de control.

12. Enregistradors d'imatges: tipologia, característiques tècniques i prestacions. Captadors d'imatge. Control de l'òptica. Diagrama de blocs de les càmeres de vídeo. Tractament que sofreix el senyal en cada bloc funcional. Funcionament en el terreny de blocs de les càmeres de vídeo. Elements electromecànics: càrrega i arrossegament de cinta, servos i sistemes de control.

13. Diagnosi i reparació d'avaries electromecàniques en enregistradors/reproductors de senyals de vídeo i enregistradors d'imatges. Tipologia i característiques de les avaries electromecàniques. Tècniques i procediments emprats en la diagnosi i reparació de les avaries. Mitjans necessaris en la localització d'avaries: cintes patró, mesuradors de tensió, calibradors, etc. Eines utilitzades. Normes de seguretat personal i dels equips.

14. Diagnosi i reparació d'avaries electròniques en enregistradors/reproductors de senyals de vídeo i enregistradors d'imatges. Tipologia i característiques de les avaries electròniques. Tècniques i procediments emprats en la diagnosi i reparació de les avaries. Mitjans necessaris en la localització d'avaries: cintes patró, generadors de vídeo, caixes de llum i d'altres. Eines utilitzades. 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 se situa un sistema de so. Pertorbacions que afecten el sistema i precaucions que han de prendre's.

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 ajustaments i verificació de les especificacions. Normes de seguretat aplicables

17. Diagnosi i reparació d'avaries en instal·lacions de so d'interior i exterior. Tipologia i característiques de les avaries. Tècniques i procediments emprats en la diagnosi i reparació. Mitjans necessaris en la localització d'avaries: sonòmetre, generadors de soroll rosa, injectors de senyal, etc. Eines utilitzades. Normes de seguretat aplicables.

18. Equips de tractament de senyals d'àudio: tipologia, característiques fonamentals i prestacions. Tractament de senyals d'àudio. Amplificadors, equalitzadors i mescladors: tipologia, diagrames de blocs funcionals, circuits, funcionament i tractament que sofreix el senyal elèctric. Conjunts electromecànics. Diagnosi i reparació d'avaries en equips de tractament de senyals d'àudio: tipologia i característiques de les avaries electromecàniques i electròniques, tècniques i procediments emprats, mitjans i eines utilitzades. 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 el senyal elèctric. Conjunts electromecànics. Diagnosi i reparació d'avaries en equips d'emissió i recepció

de ràdio: tipologia i característiques de les avaries electromecàniques i electròniques, tècniques i procediments emprats, mitjans i eines utilitzades. Normes de seguretat personal i dels equips.

20. Equips d'enregistrament i reproducció d'àudio sobre cinta magnètica: tipologia i característiques fonamentals. Enregistrament magnètic i cintes. Procés d'enregistrament i reproducció. Enregistradors i reproductors de cintes: tipologia, diagrames de blocs funcionals, circuits, funcionament i tractament que sofreix el senyal elèctric. Conjunts electromecànics. Diagnosi i reparació d'avaries en equips d'enregistrament i reproducció d'àudio en cinta magnètica: tipologia i característiques de les avaries electromecàniques i electròniques, tècniques i procediments emprats, mitjans i eines utilitzades. Normes de seguretat personal i dels equips.

21. Equips d'àudio digitals realitzats amb tecnologia òptica: tipologia i característiques fonamentals. Discos òptics. Reproductors de discos compactes: tipologia, diagrames de blocs funcionals, circuits, funcionament i tractament que sofreix el senyal elèctric. Conjunts electromecànics. Diagnosi i reparació d'avaries en equips d'àudio amb tecnologia òptica: tipologia i característiques de les avaries electromecàniques i electròniques, tècniques i procediments emprats, mitjans i eines utilitzades. Normes de seguretat personal i dels equips.

22. Avaries: parts, històrics i estadístiques. Definició de procediments de diagnosi d'avaries: detecció de punts crítics, elaboració i realització de plans de prova i assaig. Definició d'estris per al diagnòstic d'avaries.

23. Manteniment en un taller electrònic: tipologia i característiques. Planificació i programació de les activitats. Tècniques i estris 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, fulls de material, butlletins d'avaries i d'altres. Organització de magatzems. Codificació de materials. Tècniques per a la gestió d'estoc. 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: descodificadors, codificadors, multiplexors, etc. Funcions bàsiques seqüencials: biestables, comptadors, registres, etc. Aplicacions dels dispositius digitals en els equips informàtics.

26. Diferències entre sistemes cablejats i programables. Microprocessadors. Microcontroladors. Dispositius lògics programables. Arquitectura bàsica dels sistemes microprocessats i elements que ho componen: microprocessador, memòria, dispositius d'entrada/sortida, gestor d'interrupcions, controlador del bus, etc. Característiques, tipologia, funcionament i aplicacions. Busos 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



DIRECCIÓ GENERAL DE PERSONAL DOCENT I CENTRES CONCERTATS

de busos, etc. Dispositius d'emmagatzematge: cintes magnètiques, discos flexibles i durs, disquetes, discos òptics, etc. Targetes controladores. Entrades i sortides paral·lel i sèrie. Targetes d'entrada i sortida. Ranures d'expansió del sistema.

28. Dispositius perifèrics: classificació i funció. Teclats, monitors i controladors de vídeo, impressores, ratolins, escàner, traçadors gràfics i d'altres. Tipologia, característiques fonamentals i connexió. Condicions de la sala on se situa el sistema informàtic. Pertorbacions que afecten el sistema i precaucions que han de prendre's.

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 d'altres. Tipologia i característiques. Condicions de la sala on se situa el sistema informàtic. Pertorbacions que afecten el sistema i precaucions que han de prendre's.

30. Configuració, instal·lació i posada al punt de sistemes informàtics monousuari. Característiques tècniques i funcionals dels sistemes. Composició dels sistemes en funció de les necessitats. Instal·lació de subministrament d'energia. Connexió de targetes i elements dels sistemes. Configuració de maquinari de l'equip. Configuració de programari de l'equip. Realització de proves i ajustaments. Realització de mesures en sistemes informàtics monousuari.

31. Equips microinformàtics: tipologia, característiques tècniques i prestacions de la unitat central. Diagrames de blocs. Tractament que sofreix la informació en cada bloc funcional i el seu funcionament en els equips microinformàtics.

32. Perifèrics bàsics dels equips microinformàtics: tipologia, característiques tècniques i prestacions. Diagrames de blocs. Tractament que sofreix el senyal en cada bloc. Funcionament dels blocs funcionals dels perifèrics bàsics.

33. Diagnosi i reparació d'avaries de maquinari i de programari en sistemes informàtics monousuari. Tipologia i característiques de les avaries físiques i lògiques. Tècniques i procediments emprats en la diagnosi d'avaries. Mitjans necessaris en la localització d'avaries: targetes de diagnosi, analitzador lògic, programes de comprovació i d'altres. Eines utilitzades. Normes de seguretat personal i dels equips.

34. Diagnosi i reparació d'avaries de programari en equips microinformàtics. Tipologia i característiques de les avaries de programari. Tècniques i procediments emprats en la diagnosi i reparació. Mitjans necessaris en la localització d'avaries: programari de diagnòstic, programes antivirus i d'altres. Eines utilitzades. Normes de seguretat personal i dels equips.

35. Diagnosi i reparació d'avaries electromecàniques i electròniques en equips microinformàtics i perifèrics. Tipologia i característiques de les avaries electromecàniques. Tècniques i procediments emprats en la diagnosi i reparació de les avaries. Mitjans necessaris en la localització d'avaries. Eines utilitzades. Normes de seguretat personal i dels equips.

36. Sistemes operatius: tipologia, característiques, estructura, versions i instal·lació. Funcions dels sistemes operatius. Sistemes operatius més usuals. Entorns gràfics. Diferències entre sistema operatiu i entorn gràfic. Configuració d'un sistema operatiu: de la memòria, dels dispositius d'entrada, de les unitats d'emmagatzematge, etc. Seqüència d'arrencada d'un ordinador.

37. Ordres d'un sistema operatiu: tipologia i classificació. Intèrpret de comandaments. Ordres per a la gestió dels recursos del sistema informàtic. Ordres per a la gestió de dispositius d'emmagatzematge massiu. Ordres per a la gestió de fitxers. Ordres per a la gestió dels directoris i subdirectoris. Altres tipus d'ordres. Fitxers d'automatització de processos per lots. Ordres dels fitxers de processament per lots. Personalització i optimització del sistema. Fitxers de configuració. Ordres de configuració.

38. Característiques i maneig de les utilitats i eines d'un sistema operatiu: gestor de memòria, editor de text, desfragmentador, accelerador de disc, recuperador de dades i d'altres. Protecció de la informació i restriccions d'accés.

39. Aplicacions d'ús general: característiques, tipologia i prestacions. Instal·lació, configuració i utilització de processadors de text, gestors de base de dades, fulls de càlcul i dissenyadors gràfics.

40. Metodologia de la programació. Disseny i representació d'algorismes: diagrames de flux (organigrames i ordinogrames: elaboració i simbologia) i pseudocodis. Tècniques de programació: convencional, estructurada i modular. Estructures de les dades: variables, registres i llistes.

41. Programa: estructura, instruccions i dades. Llenguatges de programació: tipologia, característiques i funcions. Llenguatges d'alt nivell. Llenguatges de baix nivell. Elecció del nivell del llenguatge que ha d'emprar-se. Criteris per a l'elecció del llenguatge: velocitat, memòria disponible, tipus de perifèrics, etc.

42. Llenguatge C: característiques generals, elements i estructura d'un programa. Funcions de llibreria i usuari, entrades i sortides i estructures de control selectives i iteratives. Entorn de compilació. Codificació de programes en llenguatge C. Eines per a l'elaboració i depuració de programes en llenguatge C.

43. Estructura de dades estàtiques en llenguatge C: arrays, cadenes, unions, punters, arrays de punters, etc. Estructures de dades dinàmiques: llistes, piles, arbres, etc. Funcions. Punters a funcions. Funcions predefinides. Estructures dinàmiques. Llibreries. Rutines en llenguatge ensamblador. Gràfics en llenguatge C.

44. Comunicacions bàsiques de l'ordinador a través del port sèrie i paral·lel. Normes RS232-C i Centronics: característiques, línies i la seva funció. Protocols de comunicació. Elaboració de programes bàsics de control a través del port sèrie i del port paral·lel.

45. Instal·lacions d'enllaç de baixa tensió. Sistemes de distribució elèctrica: tipologia i característiques. Escomeses. Caixa general de protecció. Línia repartidora. Centralització de comptadors. Derivacions individuals. Normativa vigent.

46. Instal·lacions elèctriques d'interior: tipologia i característiques. Materials emprats en les instal·lacions: aparellatge de comandament, protecció i mesura, conductors i d'altres. Simbologia i esquemes elèctrics. Funcionament de les instal·lacions bàsiques d'interior. Normativa de les instal·lacions d'interior.

47. Càlcul de petites instal·lacions d'habitatge. Nivell d'electrificació. Potència requerida. Secció de conductors. Elements de tall i protecció. Línia de posada a terra. Normativa vigent. Instruments de mesures elèctriques: tipologia i característiques. Realització de mesures en instal·lacions de baixa tensió. Precaucions en la realització de mesures.

48. Construcció d'instal·lacions elèctriques de baixa tensió: interpretació de la documentació, selecció d'elements i eines, muntatge dels elements, realització de proves i ajustaments i verificació de les especificacions de la instal·lació. Normes de seguretat aplicables.

49. Diagnosi i reparació d'avaries en instal·lacions elèctriques de baixa tensió. Tipologia i característiques de les avaries. Tècniques i procediments emprats en la diagnosi i reparació. Mitjans necessaris en la localització d'avaries: polímetre, mesurador de continuïtat i d'altres. Eines utilitzades. Normes de seguretat personal i dels equips.

50. Programes de disseny d'esquemes per ordinador: tipologia, característiques i prestacions. Disseny d'esquemes electrònics per ordinador: configuració dels paràmetres i captura, creació i edició dels elements. Interconnexió dels elements, comprovació i verificació elèctrica de l'esquema. Simbologia electrònica normalitzada.

51. Programes de disseny de plaques de circuit imprès per ordinador: tipologia, característiques i prestacions. Disseny de plaques de circuit imprès per ordinador: configuració dels paràmetres, selecció de la mida de la placa i captura, creació i edició dels components. Traçat de les pistes de manera automàtica i manual a simple i doble capa. Verificació del traçat realitzat.

52. Criteris per a la selecció de les plaques de circuit imprès: nombre de capes, gruix, tipus de dielèctric, freqüència de treball i d'altres. Criteris per a la ubicació dels components en les plaques de circuit imprès: interferències electromagnètiques, dissipació tèrmica i d'altres. Criteris per al traçat de pistes en les plaques de circuit imprès: longitud crítica, amplària, tipus de trepant, etc.

53. Obtenció de la documentació tècnica impresa i en suport informàtic per a la construcció de prototips. Esquemes elèctrics. Llistat de materials. Llistat de connexions elèctriques. Plans de pistes i de components. Màscara de soldadura. Plans de trepant. Formats normalitzats per a la presentació de la documentació tècnica.

54. Elaboració de plaques de circuit imprès: fases, agents utilitzats, tècniques i procediments emprats, màquines i eines necessàries. Foradament: manual i automàtic. Fotosensibilització. Revelatge. Enregistrament. Decapatge. Serigrafiat. Control de qualitat. Normes de seguretat personal i dels aparells.

55. Muntatge de components en plaques de circuit imprès: fases, tècniques i procediments emprats, màquines i eines utilitzades. Muntatge de components: manual i automàtic. Soldadura: manual i automàtica. Calibratge i programació de la maquinària emprada. Normes de seguretat personal i dels aparells.

56. Proves funcionals i ajustaments en els prototips electrònics. Interpretació de la documentació tècnica: determinació de les proves i ajustaments necessaris. Instrumentació necessària: selecció i calibratge. Ajustaments i posada al punt dels prototips. Proves funcionals en estàtica i dinàmica. Elaboració d'informes dels resultats obtinguts.

57. Qualitat i fiabilitat en electrònica: conceptes fonamentals. Disseny de procediments per als controls de qualitat i fiabilitat. Fases en els controls de qualitat i fiabilitat. Proves, assajos, tècniques, màquines i eines emprades en els controls de qualitat i fiabilitat. Elaboració d'informes. Normativa vigent.

58. La xarxa telefònica commutada. Centrals telefòniques: tipologia, característiques i jerarquia. Sistemes de commutació. Equips de commutació automàtica. Elements d'un sistema telefònic. Terminals telefònics: tipologia i característiques. Centraletes privades de commutació (PABX). La xarxa digital de serveis integrats: característiques i serveis. Equips i instal·lacions auxiliars en telefonia.

59. Transmissió en telefonia. Transmissió analògica i transmissió digital: tipus i maneres. Línies i mitjans de transmissió: cables de parells, quèrnes, coaxial, fibra òptica i d'altres. Sistemes de senyalització. Tipus de modulació i característiques. Multiplexació: tipologia i característiques. Pertorbacions més usades en els sistemes de telefonia.



DIRECCIÓ GENERAL DE PERSONAL DOCENT I CENTRES CONCERTATS

60. Sistemes de telefonia mòbil i cel·lular: tipologia, característiques i aplicacions. Elements d'un sistema de telefonia mòbil: tipologia, funció i característiques. Sistemes -TMA- i -GSM-: tipus de modulació i característiques. Els sistemes cel·lulars: cobertura, geometria cel·lular, commutació entre cel·les i d'altres. Tendències en la telefonia personal. Sistemes de telefonia mòbil en edificis o espais tancats.

61. Configuració i posada al punt de sistemes de telefonia. Característiques tècniques i funcionals del sistema. Composició del sistema en funció de les necessitats. Nombre de línies necessàries. Assignació de terminals a línies. Connexió del sistema i dels terminals. Condicions que ha de reunir la instal·lació. Programació de la central. Realització de proves i ajustaments. Realització de mesures en els sistemes de telefonia.

62. Instal·lacions de telefonia interior: tipologia, característiques i prestacions. Diagrama de blocs d'una instal·lació. Tractament que sofreix el senyal en els diversos blocs funcionals. Configuració d'una instal·lació de telefonia interior: especificacions funcionals, realització de càlculs, selecció dels equips, materials i elaboració de la documentació tècnica de la instal·lació.

63. Muntatge d'instal·lacions de telefonia interior: interpretació de la documentació, selecció d'elements i eines, muntatge dels elements, programació de la central, realització de proves i ajustaments i verificació de les especificacions de la instal·lació. Normes de seguretat aplicables.

64. Instal·lacions teleinformàtiques: tipologia, característiques i prestacions. Topologia bàsica de xarxes. Diagrama de blocs d'una instal·lació teleinformàtica. Tractament que sofreix el senyal en els diversos blocs funcionals. Muntatge d'instal·lacions teleinformàtiques: interpretació de la documentació, selecció d'elements i eines, muntatge dels elements, realització de proves i ajustaments i verificació de les especificacions de la instal·lació. Normes de seguretat aplicables.

65. Diagnosi d'avaries de maquinari i de programari en sistemes de telefonia. Tipologia i característiques de les avaries físiques i lògiques. Tècniques i procediments emprats en la diagnosi d'avaries. Mitjans necessaris en la localització d'avaries. Eines utilitzades. Normes de seguretat personal i dels equips.

66. Diagnosi i reparació d'avaries de maquinari en instal·lacions de telefonia i teleinformàtiques. Tipologia i característiques de les avaries de maquinari. Tècniques i procediments emprats en la diagnosi i reparació. Mitjans necessaris en la localització d'avaries: reflectòmetre, mesurador de potència òptica i d'altres. Eines utilitzades. Normes de seguretat personal i dels equips.

67. Diagnosi i reparació d'avaries de programari en centraletes de telefonia. Tipologia i característiques de les avaries de programari. Tècniques i procediments emprats en la diagnosi i reparació. Mitjans necessaris en la localització d'avaries: programari de diagnòstic, programes de configuració i d'altres. Eines utilitzades. Normes de seguretat personal i dels equips.

68. Equips telefònics: tipologia, característiques tècniques i prestacions. Diagrames de blocs dels equips telefònics. Tractament que sofreix el senyal en cada bloc funcional. Funcionament dels blocs funcionals dels equips telefònics.

69. Equips telemàtics: tipologia, característiques tècniques i prestacions. Diagrama de blocs dels equips telemàtics. Tractament que sofreix el senyal en cada bloc funcional. Funcionament dels blocs funcionals dels equips telemàtics.

70. Diagnosi i reparació d'avaries electromecàniques i electròniques en equips telefònics i telemàtics. Tipologia i característiques de les avaries electromecàniques i electròniques. Tècniques i procediments emprats en la diagnosi i reparació de les avaries. Mitjans necessaris en la localització d'avaries. Eines utilitzades. Normes de seguretat personal i dels equips.