

CICLE FORMATIU DE GRAU MITJÀ: INSTAL·LACIONS DE TELECOMUNICACIONS

2000 hores (incloses 317h de pràctiques en empresa)

COMPETÈNCIA GENERAL

La competència general d'aquest títol consisteix a muntar i mantenir instal·lacions de telecomunicacions i audiovisuals, instal·lacions de radiocomunicacions i instal·lacions domòtiques, aplicant normativa i reglamentació vigent, protocols de qualitat, seguretat i riscos laborals, assegurant la seva funcionalitat i respecte al medi ambient.

QUALIFICACIONS PROFESSIONALS INCLOSES EN EL TÍTOL	
Qualificació completa	Denominació UC
Muntatge i manteniment d'infraestructures de telecomunicacions en edificis. 2043	2012011 Muntar i mantenir instal·lacions de captació de senyals de radiodifusió sonora i TV en edificis o conjunts d'edificacions (antenes i via cable).
	2012111 Muntar i mantenir instal·lacions d'accés al servei de telefonia disponible al públic i instal·lacions de control d'accés (telefonia interior i videoporteria).
Muntatge i manteniment d'instal·lacions de megafonia, sonorització de locals i circuits tancats de televisió. 2188	2059711 Muntar i mantenir instal·lacions de megafonia i sonorització de locals.
	2059811 Muntar i mantenir instal·lacions de circuit tancat de televisió.
Muntatge i manteniment de sistemes de telefonia i infraestructures de xarxes locals de dades. 2189	2059911 Muntar i mantenir sistemes de telefonia amb centraletes de baixa capacitat.
	2060011 Muntar i mantenir infraestructures de xarxes locals de dades.

CICLE FORMATIU DE GRAU MITJÀ: INSTAL·LACIONS DE TELECOMUNICACIONS

COMPETÈNCIES PROFESSIONALS, PERSONALS I SOCIALS

1. Establir la logística associada al muntatge i manteniment, interpretant la documentació tècnica de les infraestructures, instal·lacions i equips.
2. Configurar i calcular instal·lacions de telecomunicacions, audiovisuals, domòtiques i elèctriques d'interior, determinant l'emplaçament i característiques dels elements que les constitueixen, respectant les especificacions i les prescripcions reglamentàries.
3. Elaborar el pressupost de muntatge o manteniment de la instal·lació o equip.
4. Aprovisionar els recursos i mitjans per emprendre l'execució del muntatge o manteniment de les instal·lacions i equips.
5. Replantejar la instal·lació d'acord a la documentació tècnica, resolent els problemes de la seva competència i informant d'altres contingències, per assegurar la viabilitat del muntatge.
6. Muntar o ampliar equips informàtics i perifèrics, configurant-los, assegurant i verificant el seu funcionament, en condicions de qualitat i seguretat.
7. Instal·lar i configurar programari base, sistemes operatius i aplicacions assegurant i verificant el seu funcionament, en condicions de qualitat i seguretat.
8. Muntar els elements components de les infraestructures i instal·lacions (canalitzacions, cablatge, armaris, suports, entre d'altres) utilitzant tècniques de muntatge, en condicions de qualitat, seguretat i respecte al medi ambient.
9. Instal·lar els equips, processadors de senyal, centraletes, entre d'altres) utilitzant eines de programació i assegurant el seu funcionament, en condicions de qualitat i seguretat.
10. Mantenir i reparar instal·lacions i equips realitzant les operacions de comprovació, ajust o substitució dels seus elements i reprogramant els equips, restituint el seu funcionament en condicions de qualitat, seguretat i respecte al medi ambient.
11. Verificar el funcionament de la instal·lació o equip realitzant proves funcionals i de comprovació, per procedir a la seva posada en servei.
12. Elaborar la documentació tècnica i administrativa de la instal·lació o equip, d'acord amb la reglamentació i normativa vigent i amb els requeriments del client.
13. Aplicar els protocols i normes de seguretat, de qualitat i respecte al medi ambient en les intervencions realitzades en els processos de muntatge i manteniment de les instal·lacions.
14. Integrar-se a l'organització de l'empresa col·laborant en la consecució dels objectius i participant activament en el grup de treball amb actitud respectuosa i tolerant.
15. Complir amb els objectius de la producció, col·laborant amb l'equip de treball i actuant conforme als principis de responsabilitat i tolerància.
16. Adaptar-se a diferents llocs de treball i noves situacions laborals, originats per canvis tecnològics i organitzatius en els processos productius.
17. Resoldre problemes i prendre decisions individuals seguint les normes i procediments establerts, definits dins de l'àmbit de la seva competència.
18. Exercir els seus drets i complir amb les obligacions derivades de les relacions laborals, d'acord amb l'establert en la legislació vigent.
19. Gestionar la seva carrera professional, analitzant les oportunitats d'ocupació, autoocupació i d'aprenentatge.
20. Crear i gestionar una petita empresa, realitzant un estudi de viabilitat de productes, de planificació de la producció i de comercialització.
21. Participar de forma activa en la vida econòmica, social i cultural, amb una actitud crítica i responsable.

CICLE FORMATIU DE GRAU MITJÀ: INSTAL·LACIONS DE TELECOMUNICACIONS

OBJECTIUS GENERALS

- a). Identificar els elements de les infraestructures, instal·lacions i equips, analitzant plànols i esquemes i reconeixent els materials i procediments previstos, per establir la logística associada al muntatge i manteniment.
- b). Elaborar croquis i esquemes, emprant mitjans i tècniques de dibuix i representació simbòlica normalitzada, per configurar i calcular la instal·lació.
- c). Obtenir els paràmetres típics de les instal·lacions i equips, aplicant procediments de càlcul i atenent les especificacions i prescripcions reglamentàries, per configurar i calcular la instal·lació.
- d). Valorar el cost dels materials i mà d'obra, consultant catàlegs i unitats d'obra, per elaborar el pressupost del muntatge o manteniment.
- e). Seleccionar l'utilitatge, eines, equips i mitjans de muntatge i de seguretat, analitzant les condicions d'obra i considerant les operacions a realitzar, per aprovisionar els recursos i mitjans.
- f). Identificar i marcar la posició dels elements de la instal·lació o equip i el traçat dels circuits, relacionant els plànols de la documentació tècnica amb la seva ubicació real, per replantejar la instal·lació.
- g). Identificar, acoblar i interconnectar perifèrics i components, atenent les especificacions tècniques, per muntar o ampliar equips informàtics i perifèrics.
- h). Reconèixer i executar els procediments d'instal·lació i càrrega de programes, seguint les especificacions del fabricant i aplicant criteris de qualitat, per instal·lar i configurar programari base, sistemes operatius i aplicacions.
- i). Aplicar tècniques de mecanització, connexió, mesurament i muntatge, manejant els equips, eines i instruments, segons procediments establerts i en condicions de qualitat i seguretat, per efectuar el muntatge o manteniment dels elements components d'infraestructures.
- j). Ubicar i fixar els equips i elements suport i auxiliars, interpretant els plànols i especificacions de muntatge, en condicions de seguretat i qualitat, per muntar equips, instal·lacions i infraestructures.
- k). Connectar els equips i elements auxiliars mitjançant tècniques de connexió i entroncament, d'acord amb els esquemes de la documentació tècnica, per muntar les infraestructures i per instal·lar els equips.
- l). Carregar o bolcar programes seguint les instruccions del fabricant i aplicant criteris de qualitat per instal·lar equips.
- m). Analitzar i localitzar els efectes i causes de disfunció o avaria a les instal·lacions i equips, utilitzant equips de mesura i interpretant els resultats, per mantenir i reparar instal·lacions i equips.
- n). Comprovar la configuració i el programari de control dels equips seguint les instruccions del fabricant, per mantenir i reparar instal·lacions i equips.
- o). Substituir els elements defectuosos desmuntant i muntant els equips i realitzant els ajusts necessaris, analitzant plans de manteniment i protocols de qualitat i seguretat, per mantenir i reparar instal·lacions i equips.
- p). Comprovar el connexionat, programari, senyals i paràmetres característics entre d'altres, utilitzant la instrumentació i protocols establerts, en condicions de qualitat i seguretat, per verificar el funcionament de la instal·lació o equip.
- q). Emplenar fitxes de manteniment, informes de muntatge i reparació i manuals d'instruccions, seguint els procediments i formats establerts, per elaborar la documentació de la instal·lació o equip.
- r). Analitzar i descriure els procediments de qualitat, prevenció de riscos laborals i mediambientals, assenyalant les accions que és precís realitzar en els casos definits per actuar d'acord amb les normes estandarditzades.
- s). Mantenir comunicacions efectives amb el seu grup de treball, interpretant i generant instruccions, proposant solucions davant de contingències i coordinant les activitats dels membres del grup amb actitud oberta i responsable, per integrar-se a l'organització de l'empresa.
- t). Valorar les activitats de treball en un procés productiu, identificant la seva aportació al procés global, per participar activament en els grups de treball i aconseguir els objectius de la producció.
- u). Reconèixer els seus drets i deures com a agent actiu en la societat, analitzant el marc legal que regula les condicions socials i laborals, per participar com a ciutadà democràtic.
- v). Identificar i valorar les oportunitats d'aprenentatge i la seva relació amb el món laboral, analitzant les ofertes i demandes del mercat per adaptar-se a diferents llocs de treball.
- x). Reconèixer les oportunitats de negoci, identificant i analitzant demandes del mercat per crear i gestionar una petita empresa.

CICLE FORMATIU DE GRAU MITJÀ: INSTAL·LACIONS DE TELECOMUNICACIONS

EN ACABAR EL CICLE FORMATIU

Amb aquest títol de tècnic, podràs accedir a:

- Batxillerat
- Cicle de grau superior de formació professional

Sortides professionals

- Instal·lador/a d'antenes o de sistemes de seguretat i de telecomunicacions en edificis d'habitatges
- Tècnic/a en xarxes locals i telemàtica
- Tècnic/a en instal·lació i manteniment de xarxes locals
- Instal·lador/a de telefonia
- Instal·lador/a i muntador/a d'equips telefònics i telemàtics
- Tècnic/a en instal·lacions de so
- Instal·lador/a de megafonia
- Instal·lador/a i mantenidor/a de sistemes domòtics
- Tècnic/a en instal·lació i manteniment d'equips informàtics
- Tècnic/a en muntatge i manteniment de sistemes de radiofusió
- Instal·lador elèctric
- Instal·lador de fibra òptica

CICLE FORMATIU DE GRAU MITJÀ: INSTAL·LACIONS DE TELECOMUNICACIONS**MÒDULS I UNITATS FORMATIVES D'AQUEST CICLE A L'INSTITUT MARINA**

Mòdul	Hores	Unitats formatives	Hores
MP1. Infraestructures comunes de telecomunicació en habitatges i edificis.	99	UF1: Instal·lacions d'antenes	50
		UF2: Instal·lacions de telefonia interior i d'intercomunicació	49
MP2. Infraestructures de xarxes de dades i sistemes de telefonia.	198	UF1: Muntatge de xarxes locals cablades	49
		UF2: Instal·lació i manteniment de xarxes locals cablades	56
		UF3: Infraestructures de xarxes de dades sense fil	25
		UF4: Centraletes telefòniques de baixa capacitat	68
MP3. Instal·lacions de megafonia i sonorització.	99	UF1: Configuració d'instal·lacions de megafonia i sonorització	20
		UF2: Muntatge d'instal·lacions de megafonia i sonorització	46
		UF3: Manteniment d'instal·lacions de megafonia i sonorització	33
MP4. Circuit tancat de televisió i seguretat electrònica.	132	UF1: Instal·lacions de circuit tancat de televisió	55
		UF2: Instal·lacions de seguretat electrònica	44
MP5. Equips microinformàtics	132	UF1: Muntatge d'equips informàtics	24
		UF2: Instal·lació i configuració d'equips informàtics	51
		UF3: Manteniment d'equips informàtics	24
		UF4: Aplicacions informàtiques	33
MP6. Instal·lacions domòtiques.	132	UF1: Automatització d'habitatges	17
		UF2: Instal·lacions domòtiques amb sistemes descentralitzats de bus	49
		UF3: Instal·lacions domòtiques amb autòmats programables	29
		UF4: Instal·lacions domòtiques amb sistemes de corrents portadors	17
		UF5: Instal·lacions domòtiques amb sistemes sense fil	20
MP7. Instal·lacions de radiocomunicacions	99	UF1: Instal·lació d'equips i sistemes de radiocomunicacions	66
		UF2: Manteniment d'equips i sistemes de radiocomunicacions	33
MP8. Instal·lacions elèctriques bàsiques.	198	UF1: Muntatge de circuits elèctrics bàsics	30
		UF2: Instal·lacions elèctriques bàsiques en habitatges	108
		UF3: Instal·lacions elèctriques bàsiques en locals	35
		UF4: Instal·lacions de motors elèctrics	25
MP9. Electrònica aplicada.	198	UF1: Circuits de corrent continu i electromagnetisme	39
		UF2: Circuits de corrent altern	39
		UF3: Electrònica analògica	40
		UF4: Electrònica digital no programable	40
		UF5: Electrònica digital microprogramable	40

MP10. Formació i orientació laboral.	99	UF1: Incorporació al treball	66
		UF2: Previsió de riscos laborals	33
MP11. Empresa i iniciativa emprenedora.	66	UF1: Empresa i iniciativa emprenedora	66
MP12. Anglès tècnic	99	UF1: Anglès tècnic	99
MP13. Síntesi	66		66
MP14. Formació en centres de treball.	317		317
MP15. Instal·lacions solars fotovoltaïques	66	UF1: Muntatge d'instal·lacions solars fotovoltaïques	44
		UF2: Manteniment d'instal·lacions solars fotovoltaïques	22

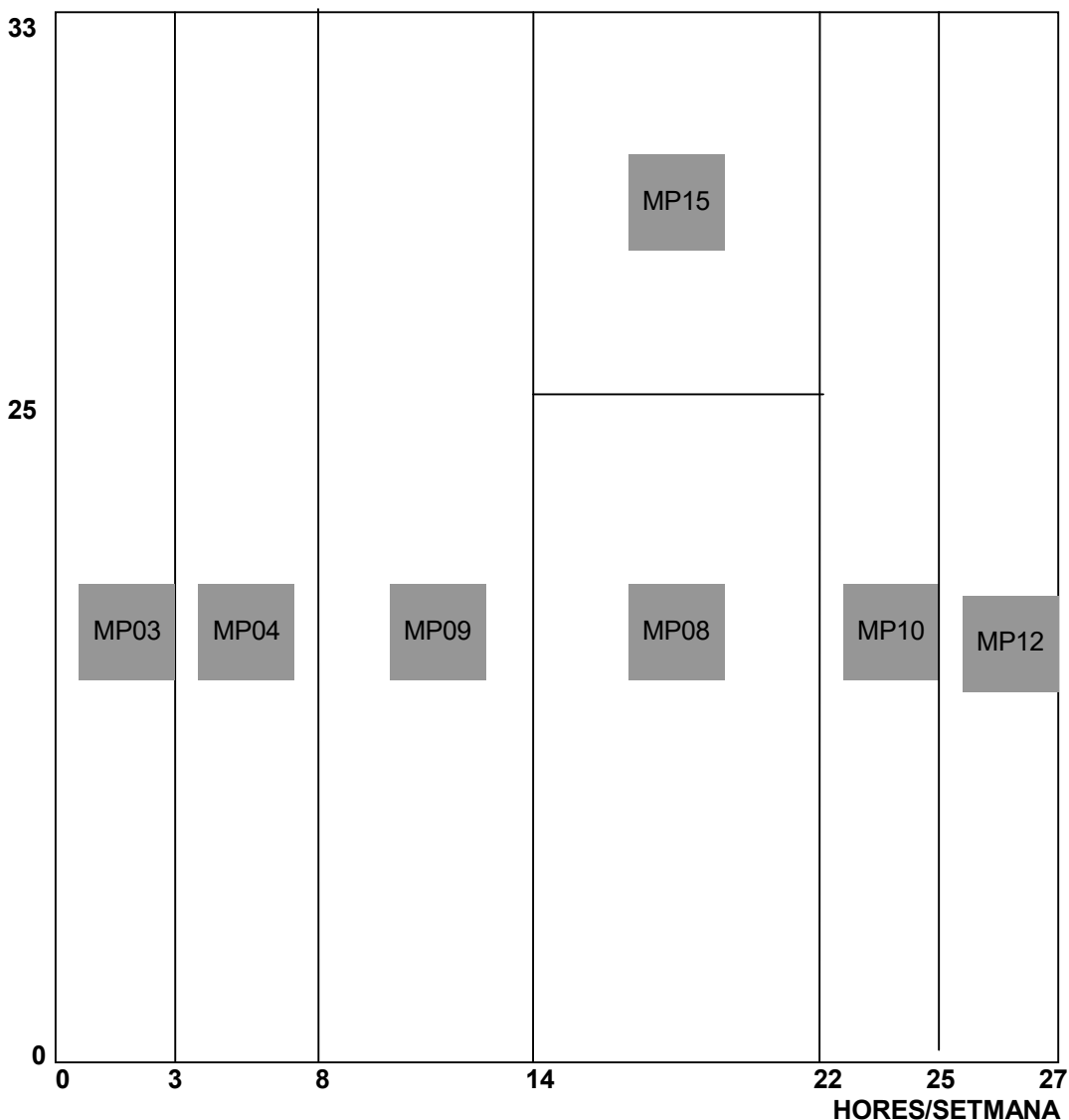
CICLE FORMATIU DE GRAU MITJÀ: INSTAL·LACIONS DE TELECOMUNICACIONS

1r curs

Durada del curs: 891 hores (27 hores setmanals)

MÒDUL	DENOMINACIÓ	HORES ANUALS
MP 03	Instal·lacions de Megafonia i Sonorització	99h
MP 04	Circuit tancat de televisió i Seguretat electrònica	132h
MP 09	Electrònica Aplicada	198h
MP 08	Instal·lacions Elèctriques bàsiques	198h
MP 10	Formació i orientació laboral	99h
MP 15	Instal·lacions Solars Fotovoltaïques	66h
MP 12	Anglès Tècnic	99h

SETMANES



CICLE FORMATIU DE GRAU MITJÀ: INSTAL·LACIONS DE TELECOMUNICACIONS

2n curs

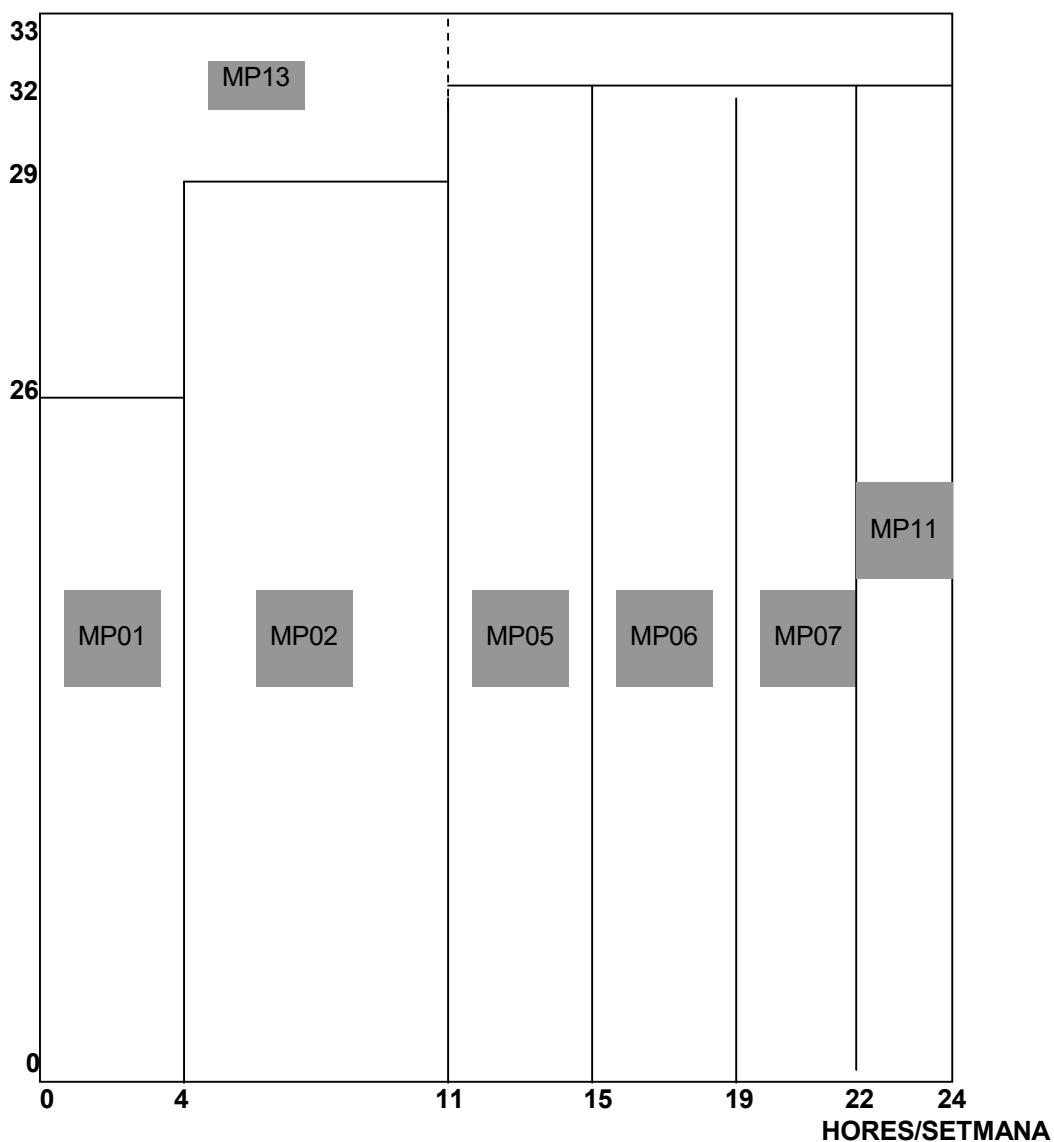
Durada del curs: 792 hores (24 hores setmanals)

MÒDUL	DENOMINACIÓ	HORES ANUALS
MP 01	Infraestructures comunes de telecomunicació en habitatges i edificis	99h
MP 02	Infraestructures de xarxes de dades i sistemes de telefonia	198h
MP 05	Equips microinformàtics	132h
MP 06	Instal·lacions domòtiques	132h
MP 07	Instal·lacions de radiocomunicacions	99h
MP 11	Empresa i iniciativa emprenedora	66h
MP 13	Síntesi	66h
MP 14	Formació en Centres de Treball (FCT)	317h

El MP13 (Síntesi) començarà després dels mòduls MP1 i MP2 les setmanes 26 i 29. Si fos necessari l'última setmana ocuparia totes les hores.

Les FCT es faran pel matí fora de l'horari lectiu.

SETMANES



CICLE FORMATIU DE GRAU MITJÀ: INSTAL·LACIONS DE TELECOMUNICACIONS

PROFESSORS

MÒDUL	DENOMINACIÓ	PROFESSOR
MP 01	Infraestructures comunes de telecomunicació en habitatges i edificis	Carlos Ontiveros
MP 02	Infraestructures de xarxes de dades i sistemes de telefonia	Isabel Nafria
MP 03	Instal·lacions de Megafonia i Sonorització	Juan Manuel Rodríguez
MP 04	Circuit tancat de televisió i Seguretat electrònica	Jordi Sandoval
MP 05	Equips microinformàtics	Isabel Nafria
MP 06	Instal·lacions domòtiques	Carlos Ontiveros
MP 07	Instal·lacions de radiocomunicacions	José Luis Peral
MP 08	Instal·lacions Elèctriques bàsiques	Juan Manuel Rodríguez
MP 09	Electrònica Aplicada	Jordi Sandoval
MP 10	Formació i orientació laboral	Trinidad Val
MP 11	Empresa i iniciativa emprenedora	Trinidad Val
MP 12	Anglès Tècnic	Natalia Román
MP 15	Instal·lacions Solars Fotovoltaiques	Juan Manuel Rodríguez

Tutor de 1r IT: **Juan Manuel Rodríguez Carmona**

Tutor de 2n IT: **Carlos Ontiveros Bastarrica**

Cap del Departament d'Electrònica: **Carlos Ontiveros Bastarrica**

AVALUACIÓ

L'avaluació de cada mòdul serà continuada sempre que l'assistència sigui superior al 70%. En cas contrari l'alumne haurà de presentar-se a una convocatòria extraordinària.

Els criteris de qualificació a cada mòdul es basen en els controls, exercicis, pràctiques, treballs realitzats i observació a classe.

Cada professor indicarà a l'inici de curs com farà l'avaluació del seu mòdul i les unitats formatives.

REVISIÓ DE QUALIFICACIONS

En cas de no estar d'acord amb la nota d'alguna avaluació, examen, treball, etc, l'alumne podrà demanar la revisió d'aquesta:

- En primer lloc al professor/s responsable d'aquesta qualificació.
- Si no queda satisfet al Cap de Departament.
- En última instància al Cap d'Estudis.

JUSTIFICACIÓ DE MANCA D'ASSISTÈNCIA

En cas de manca d'assistència, l'alumne haurà de portar un justificant (mèdic, del treball, etc). En cas contrari es considerarà falta no justificada. En qualsevol cas, l'equip docent atenent a cada alumne concret, podrà considerar alguna manca d'assistència com a justificada encara que no es presenti justificant escrit.

CICLE FORMATIU DE GRAU MITJÀ: INSTAL·LACIONS DE TELECOMUNICACIONS

PROMOCIÓ DE PRIMER A SEGON CURS I OBTENCIÓ DEL TÍTOL

L' alumnat que, una vegada realitzada la convocatòria extraordinària, hagi superat una càrrega horària superior al 60% del total del primer any, es matricularà en el segon curs del cicle i haurà de cursar els mòduls pendents del primer any.

En cas contrari, es matricularà en el primer curs del cicle i podrà cursar els mòduls del segon curs que no presentin incompatibilitat horària significativa o curricular.

L' alumne/a de segon curs que tingui algun o alguns dels mòduls pendents, un cop passada la convocatòria extraordinària, haurà de repetir només aquell o aquells no superats.

Per obtenir el títol hauran de superar-se els dos cursos y les pràctiques en empresa (317h en un centre de treball) que es realitzaran al 2n curs.

REPETICIÓ I CONVOCATORIES

L' alumnat podrà cursar un mòdul tres vegades com a màxim, en el mateix centre docent i en un mateix cicle formatiu. Podrà presentar-se a les convocatòries d'avaluació i qualificació d'un mateix mòdul un màxim de quatre vegades, i computaran tant les ordinàries com les extraordinàries.

La presentació a les convocatòries extraordinàries és voluntària. L' alumnat que no s'hi presenti no perdrà la convocatòria a efectes del còmput màxim.

Un cop exhaurides les quatre convocatòries, per motius o circumstàncies de caràcter excepcional, l' alumnat podrà sol·licitar una cinquena convocatòria de caràcter extraordinari, al director o directora del centre, qui la resoldrà mantenint el criteri de cursar un mòdul un màxim de tres vegades.

FORMACIÓ EN CENTRES DE TREBALL

Les pràctiques en empreses es realitzaran durant el segon curs.

La duració serà de 317 hores prorrogables un 20% (63 hores més) fins a les 380 hores.

Es faran durant el matí amb un màxim de 4 hores al dia i 20 hores a la setmana.

Si s'ha treballat anteriorment, podran quedar exemptes total o parcialment:

- Exempció del 100% si la feina estava relacionada amb el cicle formatiu
- Exempció del 25% si la feina no estava relacionada amb el cicle formatiu.

NORMES PER A LES CLASSES D'ELECTRÒNICA

- El laboratori d'Electrònica es utilitza per grups de diferents nivells, per a mantenir-lo en un estat de correcte funcionament convé seguir les normes indicades a continuació:

1) Cada grup de pràctiques tindrà assignada una taula de treball durant tot el curs. A cada taula li corresponen els següents instruments i material:

- Font d'alimentació
- Generador de funcions
- Oscil·loscopi
- Placa protoboard
- Gaveta per a pràctiques
- Gaveta de cables amb:

3 sondes per a oscil·loscopi i generador de funcions

1 cables banana-pinça

1 cable banana-banana

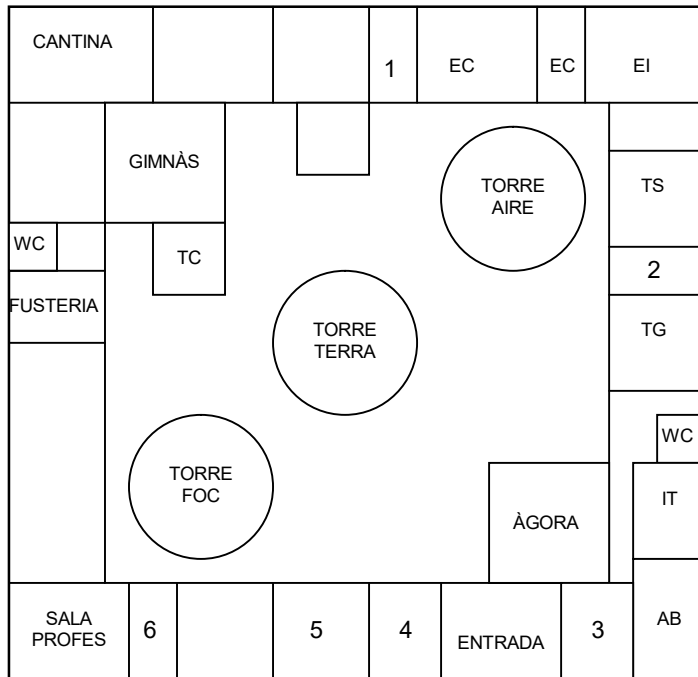
1 cable banana-banana triple

2) Els components de cada grup revisaran l'estat de la seva taula de treball en entrar al laboratori, indicant al professor si existeix algun desperfecte o anomalia.

3) En acabar la sessió de pràctiques es deixarà la taula ordenada i en perfecte estat. Se situaran els tamborets corresponents a cada taula a sota d'aquesta.

- No es podrà fumar en cap lloc.
- No es podrà menjar a l'aula, salvo autorització expressa per part del professorat.
- No es podrà escoltar música a l'aula, excepte quan formi part del mòdul o salvo autorització expressa per part del professorat.
- El mòbil haurà d'estar apagat (o amb vibrador) durant les classes, i en cap cas podrà ser motiu d'interrupció d'aquestes. Només es podrà utilitzar quan faci falta com a eina de treball a l'aula segons indicacions del professor.

PLÀNOL DE L'INSTITUT



TORRE FOC	Planta baixa	Aula LI
	Planta 1	Aules F11 i F12
	Planta 2	Aules F21 i F22
	Planta 3	Aules F31 i F32
	Planta 4	Aules F41 i F42 (Laboratori de Ciències)
TORRE TERRA	Planta baixa	Aula GA (Gestió Administrativa)
	Planta 1	Aules T11 i T12
	Planta 2	Aules T21 i T22
	Planta 3	Aules T31 i T32
	Planta 4	Aules T41 i T42 Laboratori de Ciències
TORRE AIRE	Planta baixa	Aula AI (Informàtica)
	Planta 1	Aules A11, A12 i A13
	Planta 2	Aules A21 i A22
	Planta 3	Aules A31 i A32
	Planta 4	Aula PM Dibuix
EC	Aula d'Electromedicina Clínica	
EI	Aula d'Electrònica	
AI	Aula de Instal·lacions de Telecomunicacions	
TS	Aula de Tecnologia de Serveis	
TG	Aula de Tecnologia de Gestió	
TC	Aula TC	
AB	Aula AB	
1	Departament d'Electrònica	
2	Departament d'Administratiu	
3	Biblioteca	
4	Reprografia	
5	Secretaria	
6	Direcció	