	IES PASQUAL CALBÓ I CALDÉS	Data:	
	MP02 ENSENYAMENT I APRENTATGE	MOD020204	
	PR0202 Programació Programació didàctica mòdul	REV 0	Pàg. 1/15

PROGRAMACIÓ DIDÀCTICA DEL MÒDUL

*Processos en Instal·lacions d'Infraestructures
Comunes de Telecomunicacions*


CICLE FORMATIU

Sistemes Electrotècnics i Automatitzats

CURS 2019-2020

Professor/a:

Miguel Fernández Orfila

	IES PASQUAL CALBÓ I CALDÉS	Data:	
	MP02 ENSENYAMENT I APRENENTATGE	MOD020204	
	PR0202 Programació Programació didàctica mòdul	REV 0	Pàg. 2/15

1. REFERÈNCIA DEL TÍTOL PROFESSIONAL DEL QUAL EN FORMA PART

Aquest mòdul professional capacita per exercir les funcions de disseny, desenvolupament, muntatge, supervisió i manteniment d'una instal·lació de recepció i distribució de senyals de telefonia, ràdio i televisió.

Aquest mòdul professional s'estableix per mitjà dels següents decrets:


- **Reial decret 1127/2010**, de 10 de setembre, pel qual s'estableix el Títol de Tècnic Superior en Sistemes Electrotècnics i Automatitzats i es fixen els seus ensenyaments mínims.
- **Ordre EDU/2890/2010**, de 2 de novembre, per la qual s'estableix el currículum del Cicle Formatiu de Grau Superior corresponent al Títol de Tècnic Superior en Sistemes Electrotècnics i Automatitzats.

El mòdul queda identificat pels següents elements:

- **Família Professional:** Electricitat i Electrònica.
- **Cicle Formatiu:** Sistemes Electrotècnics i Automatitzats.
- **Nivell:** Grau Superior.
- **Curs:** 2n curs.
- **Mòdul Professional:** Processos en Instal·lacions d'Infraestructures Comunes de Telecomunicacions.
- **Hores:** 165 hores.

Objectius del cicle més relacionats amb el mòdul:

- Identificar les característiques de les instal·lacions i sistemes, analitzant esquemes i consultant catàlegs i les prescripcions reglamentàries, per elaborar l'informe d'especificacions.
- Analitzar sistemes electrotècnics aplicant lleis i teoremes per calcular les seves característiques.
- Seleccionar equips i elements de les instal·lacions i sistemes, partint dels càlculs i utilitzant catàlegs comercials per configurar instal·lacions.
- Dibuixar els plànols de traçat general i esquemes elèctrics, utilitzant programes informàtics de disseny assistit, per configurar instal·lacions i sistemes.
- Aplicar tècniques de control de magatzem utilitzant programes informàtics per gestionar el subministrament.
- Identificar les fases i activitats del desenvolupament de l'obra, consultant la documentació i especificant els recursos necessaris, para planificar el muntatge i les proves.
- Replantejar la instal·lació, tenint en compte els plànols i esquemes i les possibles condicions de la instal·lació per realitzar el llançament.
- Executar processos de muntatge d'instal·lacions, sistemes i els seus elements, aplicant tècniques i interpretant plans i esquemes per supervisar el muntatge.
- Verificar els aspectes tècnics i reglamentaris, controlant la qualitat de les intervencions i el seu avanç per supervisar els processos de muntatge.
- Diagnosticar disfuncions o avaries en instal·lacions i equips, verificant els símptomes detectats per supervisar el manteniment.
- Aplicar tècniques de manteniment en sistemes i instal·lacions, utilitzant els instruments i eines apropiats per executar els processos de manteniment.
- Executar proves de funcionament i seguretat, ajustant equips i elements per posar en servei les instal·lacions.

	IES PASQUAL CALBÓ I CALDÉS	Data:	
	MP02 ENSENYAMENT I APRENENTATGE	MOD020204	
	PR0202 Programació Programació didàctica mòdul	REV 0	Pàg. 3/15

2. ANÀLISI DELS ELEMENTS CURRICULARS (MÒDUL) EN RELACIÓ ALS ELEMENTS PRODUCTIUS (UNITAT DE COMPETÈNCIA)

La competència general del títol consisteix en:


Desenvolupar projectes i en gestionar i supervisar el muntatge i manteniment d'instal·lacions electrotècniques en l'àmbit del reglament electrotècnic per a baixa tensió (REBT). També consisteix a supervisar el manteniment d'instal·lacions d'infraestructures comunes de telecomunicacions, a partir de la documentació tècnica, especificacions, normativa i procediments establerts, assegurant el funcionament, la qualitat, la seguretat, i la conservació del medi ambient.

Les competències professionals, personals i socials d'aquest títol relacionades amb aquest mòdul són les que es relacionen a continuació:

- a) Elaborar l'informe d'especificacions d'instal·lacions/sistemes obtenint les dades per a l'elaboració de projectes o memòries tècniques.
- b) Calcular les característiques tècniques d'equips i elements i de les instal·lacions, complint la normativa vigent i els requeriments del client.
- c) Configurar instal·lacions i sistemes d'acord amb les especificacions i les prescripcions reglamentàries.
- d) Gestionar el subministrament i emmagatzematge dels materials i equips, definint la logística i controlant les existències.
- e) Planificar el muntatge i proves d'instal·lacions i sistemes a partir de la documentació tècnica o característiques de l'obra.
- f) Realitzar el llançament del muntatge de les instal·lacions partint del programa de muntatge i del pla general de l'obra.
- g) Supervisar els processos de muntatge de les instal·lacions, verificant la seva adequació a les condicions d'obra i controlant el seu avanç per complir amb els objectius de l'empresa.
- h) Supervisar els processos de manteniment de les instal·lacions controlant els temps i la qualitat dels resultats.
- i) Posar en servei les instal·lacions, supervisant el compliment dels requeriments i assegurant les condicions de qualitat i seguretat.

Els continguts bàsics del mòdul de Processos en Instal·lacions d'Infraestructures Comunes de Telecomunicacions, són els que es relacionen a continuació:

- **Caracterització d'instal·lacions d'infraestructures comunes de telecomunicacions (ICT):**
 - Normativa d'aplicació, instal·lació i manteniment de les ICT.
 - Tipus d'instal·lacions d'ICT. Instal·lacions de recepció i distribució de televisió i radio. Instal·lacions de telefonia interior i intercomunicació.
 - Sistemes de telefonia. Centrals telefòniques. Sistemes d'interfonía.
 - Recintes i registres d'ICT. Canalitzacions i infraestructura de distribució.
 - Elements de captació. Elements de capçalera. Components.
 - Antenes. Tipus i característiques tècniques.
 - Equip de capçalera.
 - Distribució de senyals. Xarxa de distribució. Xarxa de dispersió i xarxa interior d'usuari.


	IES PASQUAL CALBÓ I CALDÉS	Data:	
	MP02 ENSENYAMENT I APRENENTATGE	MOD020204	
	PR0202 Programació Programació didàctica mòdul	REV 0	Pàg. 4/15

- **Configuració d'instal·lacions d'ICT:**
 - Especificacions tècniques de les ICT.
 - Normativa d'ICT i REBT. Aplicació a la configuració de les instal·lacions.
 - Càlcul dels paràmetres de les infraestructures comunes de telecomunicacions.
 - Selecció d'equips i elements per al muntatge d'ICT.
 - Programari per a disseny de sistemes de distribució de radi i televisió.
 - Configuració i dimensionament d'elements i equips d'instal·lacions de radi i televisió.
 - Configuració i dimensionament d'elements i equips d'instal·lacions comunes de telefonia.
 - Configuració i dimensionament d'elements i equips d'instal·lacions de control d'accessos.

- **Instal·lació d'infraestructures de telecomunicacions:**
 - Programació d'activitats de muntatge.
 - Tècniques de muntatge d'instal·lacions d'antenes i distribució de xarxes de televisió i ràdio.
 - Tècniques específiques del muntatge d'instal·lacions de telefonia. Elements que s'han d'instal·lar. Instal·lació de porters automàtics.
 - Estesa de conductors. Tècniques de connexió de fibra òptica.
 - Normes de seguretat personal i dels equips. Normes d'edificació aplicades a instal·lacions comunes.

- **Verificació del funcionament de les instal·lacions d'ICT:**
 - Posada en servei de la instal·lació d'ICT.
 - Paràmetres de funcionament en les instal·lacions d'ICT.
 - Ajustos i posada a punt.
 - Instruments i procediments de mesura en instal·lacions d'ICT.
 - Orientació dels elements de captació de senyals. Mesures.
 - Verificacions reglamentàries.

- **Manteniment d'instal·lacions d'infraestructures comunes de telecomunicacions:**
 - Manteniment preventiu de les instal·lacions.
 - Punts d'inspecció per al manteniment i paràmetres que s'han de controlar.
 - Instruments de mesura.
 - Localització d'averies i disfuncions en equips i instal·lacions d'infraestructures de telecomunicacions.
 - Reparació d'instal·lacions d'infraestructures de telecomunicacions en edificis. Eines i útils per a reparació i manteniment d'ICT.
 - Documentació aplicada al manteniment.
 - Prevenció de riscos laborals en els processos de muntatge i manteniment.
 - Elaboració de manuals de servei i manteniment.

	IES PASQUAL CALBÓ I CALDÉS	Data:	
	MP02 ENSENYAMENT I APRENENTATGE	MOD020204	
	PR0202 Programació Programació didàctica mòdul	REV 0	Pàg. 5/15

- **Prevenió de riscos, seguretat i protecció mediambiental:**

- Normativa de prevenió de riscos laborals relativa a les infraestructures comunes de telecomunicacions.
- Prevenió de riscos laborals en els processos de muntatge i manteniment.
- Equips de protecció individual: característiques i criteris d'utilització. Protecció col·lectiva. Mitjans i equips de protecció.
- Normativa reguladora en gestió de residus.

3. ANÀLISI DE LES NECESSITATS PROFESSIONALS DE L'ENTORN PRODUCTIU

L'entorn professional dels alumnes que realitzen l'estudi d'aquest mòdul consisteix a exercir la seva activitat en empreses, majoritàriament privades, dedicades al desenvolupament de projectes, a la gestió i supervisió del muntatge i manteniment, entre altres, d'infraestructures de telecomunicació en edificis, bé per compte propi o aliena. Exercint l'ocupació de projectista en instal·lacions d'antenes i de telefonia per a habitatges i edificis.

Les activitats professionals associades a aquest mòdul són les següents:

- Definir les característiques de la instal·lació i ubicació dels equips.
- Gestionar els recursos i equips de la instal·lació, d'acord amb la normativa vigent i reconeixent l'avantprojecte.
- Configurar, calcular i seleccionar els elements i sistemes propis de les instal·lacions comunes de telecomunicacions.
- Organitzar i muntar instal·lacions comunes de telecomunicacions.
- Engegar i verificar el funcionament de la instal·lació de telecomunicacions.
- Elaborar la documentació gràfica i els esquemes a partir de les dades obtingudes, complint la normativa i requeriments de l'avantprojecte.
- Desenvolupar, coordinar i supervisar les intervencions de muntatge i/o manteniment de les instal·lacions i equips.
- Documentar la gestió del manteniment i la reparació d'instal·lacions i equips, dissenyant les operacions de comprovació, substitució dels seus elements i ajustos dels equips, en condicions de qualitat, seguretat i respecte al medi ambient.


4. CONCRECIÓ DE LES CAPACITATS TERMINALS (OBJECTIUS)

Els objectius del mòdul són els següents:

- Identificació de normatives.
- Interpretació de croquis i plànols.
- Configurar instal·lacions d'infraestructures comunes de telecomunicacions en edificis.
- Identificació i selecció dels equips i elements de la instal·lació.
- Elaboració i planificació de memòries tècniques, plans de muntatge, posada en servei i manteniment.
- Redacció d'estudis bàsics de seguretat i salut laboral.

5. PRINCIPIS METODOLÒGICS

La metodologia és el sistema d'ensenyament-aprenentatge que es segueix a l'aula, consisteix en relacionar de forma convenient tots els factors que incideixen en l'ensenyança, tractant de coordinar els

	IES PASQUAL CALBÓ I CALDÉS	Data:	
	MP02 ENSENYAMENT I APRENENTATGE	MOD020204	
	PR0202 Programació Programació didàctica mòdul	REV 0	Pàg. 6/15

esforços del professor, alumnes, comunitat educativa i recursos i medis didàctics orientant-los cap a un òptim rendiment en benefici de l'aprenentatge. Per tant, la metodologia respon al problema de com es durà a terme el disseny educatiu per a poder aconseguir els objectius que es pretenen.

La Formació Professional necessita d'una metodologia didàctica que s'adapti a les finalitats d'adquisició de competències professionals, a les característiques dels alumnes i a la naturalesa del Cicle Formatiu que s'aprèn, perquè l'alumne pugui construir el seu propi aprenentatge i el posi en pràctica en la seva vida professional.

Els principis didàctics i metodològics són un recurs metodològic amb caràcter de norma, fonament o base que ha d'inspirar el procés d'ensenyament-aprenentatge en qualsevol situació didàctica. Serveixen de punt de referència per a tot el sistema educatiu assegurant:


- La coherència vertical entre els diferents cursos, cicles, etapes i nivells.
- La coherència horitzontal entre les diferents àrees, matèries i mòduls del currículum.

Els principis didàctics i metodològics són:

- **Promoure el desenvolupament de la capacitat d'aprendre a aprendre.** És un principi que afecta a la consideració, explícita o implícita, de les diverses dimensions d'un contingut: la conceptual, la procedimental i l'actitudinal.
- **Afavorir la construcció d'aprenentatges significatius.** És a dir, establir lligams entre els nous continguts que s'han d'aprendre i els que ja es dominen.
- **Partir del nivell de desenvolupament de l'alumne.** Aquest principi és el punt de partida de l'aprenentatge significatiu, pel qual és necessari conèixer les capacitats i coneixements previs de l'alumne.
- **Impulsar la participació activa de l'alumne.** El professor, en la planificació i desenvolupament de les seves unitats de treball ha d'aconseguir la participació activa de l'alumne.
- **Contribuir a l'establiment d'un clima d'acceptació mútua i cooperació.** El professor actua com a intermediari entre els continguts i les activitats dels alumnes.

Els principals elements damunt dels quals es vertebrava qualsevol metodologia són els següents:

- Modalitats organitzatives.** Són les diferents formes d'organitzar i dur a terme els processos d'ensenyança-aprenentatge. Les diferents formes d'organitzar les ensenyances que ens hem proposat són: Classes teòriques, classes pràctiques, visites a instal·lacions reals.
- Mètodes.** Els mètodes fan referència a la forma de procedir que tenim els professors per a desenvolupar la nostra activitat docent. Els mètodes escollits són: Mètode expositiu (introducció, desenvolupament, tancament), estudi de casos, resolució d'exercicis i problemes, aprenentatge basat en projectes i aprenentatge cooperatiu.
- Activitats d'ensenyament-aprenentatge.** Les activitats o tasques, són un procés cognoscitiu que estructura les experiències d'aprenentatge en un determinat ambient. Dins de cada activitat, el professorat inclou un objectiu, sempre hi ha un contingut que s'aprèn. Les característiques que sempre han de tenir les activitats són l'ordenació i la flexibilitat i la necessitat d'adaptació a cada circumstància específica. En la implementació d'aquesta programació emprarem els següents tipus d'activitats:
 - **Activitats de presentació-motivació.** A l'inici de les unitats de treball per a despertar l'interès inicial.
 - **Activitats d'avaluació de coneixements previs.** Amb l'objectiu de descobrir el que saben els alumnes del tema.
 - **Activitats de desenvolupament de continguts.** Ens permetran tractar tant els continguts conceptuals com els procedimentals i actitudinals.

	IES PASQUAL CALBÓ I CALDÉS	Data:	
	MP02 ENSENYAMENT I APRENENTATGE	MOD020204	
	PR0202 Programació Programació didàctica mòdul	REV 0	Pàg. 7/15


- **Activitats de consolidació.** Els alumnes contrasten les noves idees amb les prèvies i apliquen els nous aprenentatges.
- **Activitats de síntesi-resum.** Es realitzen al final de cada unitat de treball.
- **Activitats de recuperació.** Per aquells alumnes que no hagin arribat als coneixements treballats.
- **Activitats d'ampliació.** Per a aquells alumnes que hagin realitzat de forma satisfactòria les activitats de desenvolupament proposades.
- **Activitats d'avaluació.** De tipus formativa i sumativa. Es realitzaran proves de control de cada unitat de treball per assegurar-nos l'aprenentatge dels continguts i al mateix temps un seguiment del procés d'ensenyament-aprenentatge. Han de tenir en compte els criteris d'avaluació proposats.

d) Condicions educatives:

- **Temporalització.** S'intenta ajustar l'activitat d'ensenyament-aprenentatge al temps disponible. Però el que no es pretén és tenir una temporalització rígida, sinó que la temporalització és una conseqüència de la Programació, i s'ha d'enfocar tenint en compte que només és indicativa i amb característiques de flexibilitat. En el punt 6 d'aquesta programació es troba la temporalització d'una forma detallada.
- **Agrupaments.** En l'elaboració d'aquesta Programació s'han tingut en compte una sèrie de formes organitzatives que en principi afavoriran la comunicació i interacció social dels alumnes. Estaran en funció dels objectius i continguts de l'activitat a desenvolupar. Es formaran grups flexibles. Per activitats pràctiques emprarem grups petits (2-3 alumnes), el grup-classe per activitats de síntesi-resum i el treball individual per activitats dirigides a la diversitat (d'ampliació i recuperació).
- **Espais.** Ha de ser un espai obert, flexible, no rígid, que afavoreixi la comunicació i el moviment dels alumnes i del professor. En el nostre cas es disposa d'una aula-taller polivalent, específica per aquest mòdul i una aula de informàtica. A més dels espais anteriors, se'n podran emprar d'altres com l'aula taller d'automatismes i una aula tècnica de dibuix.

Estratègies motivadores. Es desenvoluparan per aconseguir els objectius d'aquesta Programació, entre les quals destaquen les següents:

- Emprar una gran varietat didàctica: modalitats organitzatives, mètodes, activitats i condicions educatives.
- Ordre i estructura dels continguts: claredat dels continguts exposats i varietat d'exemples que il·lustrin els continguts.
- Cerca d'aplicacions pràctiques que apropin la realitat a l'aula.
- Aprofitar els comentaris dels alumnes i les seves experiències.
- Fomentar l'aprenentatge deductiu i significatiu.
- Informar a als alumnes sobre el procés d'aprenentatge, conèixer *el què*, *el per què* i *el per a què* de les activitats.
- Exposició de la Unitat Didàctica sempre amb molts exemples i activitats, afavorint la participació de l'alumne en forma de preguntes.
- Realització per part dels alumnes d'esquemes-resum del que s'hagi tractat en la Unitat Didàctica.
- Plantejament per part del professor de qüestions i supòsits pràctics que permetin aplicar coneixements prèviament adquirits i comprovar el grau de comprensió dels continguts obtingut pels alumnes.
- Realització de debats sobre solucions tècniques plantejades, per potenciar l'expressió oral, la comunicació i la participació activa.

	IES PASQUAL CALBÓ I CALDÉS	Data:	
	MP02 ENSENYAMENT I APRENENTATGE	MOD020204	
	PR0202 Programació Programació didàctica mòdul	REV 0	Pàg. 8/15

- Confeccionar de forma individual memòries sobre els supòsits pràctics.
- Realització de projectes de forma individual i exposició a la resta de la classe.
- En la mesura del que sigui possible, s'intentarà que antics alumnes i professionals del món soci-laboral i empresarial comuniquin les seves experiències.
- S'intentarà que realitzin una intervenció experts de les empreses que efectuen el manteniment de les instal·lacions emissores de ràdio i televisió a l'illa.

6. ORGANITZACIONS DELS CONTINGUTS EN UNITATS DIDÀCTIQUES O DE TREBALL

Llistat d'unitats didàctiques


1. Les infraestructures comunes de telecomunicació.
2. Projecte d'infraestructures comunes de telecomunicacions per a un edifici d'habitatges o conjunt residencial.
3. Especificacions tècniques mínimes de les edificacions en matèria de telecomunicacions. Annex III.
4. Ones electromagnètiques, espectre radioelèctric, modulació, verificació i ajustos.
5. La línia de transmissió, sistemes captadors de senyals de ràdio televisió terrestre i satèl·lit.
6. Dispositius actius i passius de les instal·lacions de ràdio televisió i satèl·lit.
7. Característiques tècniques i nivells de qualitat - Annex I. Selecció de dispositius i càlcul d'atenuació.
8. Instal·lacions individuals - Components, distribució i tipologia.
9. Instal·lacions col·lectives - Components, distribució, tipologia i esquemes.
10. Serveis de telecomunicacions de telefonia disponible al públic i de banda ampla - Annex II.
11. Posada en servei i manteniment.
12. Intercomunicació, interfonia i porters automàtics.

Temporalització de les unitats didàctiques

Avaluació	Setmanes	Hores	Unitats Didàctiques
Primera	13	88	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7
Segona	11	70	8, 9, 10, 11, 12

Distribució dels continguts

Continguts bàsics del mòdul	Unitats didàctiques
Caracterització d'instal·lacions d'infraestructures comunes de telecomunicacions (ICT)	1, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12
Configuració d'instal·lacions d'ICT	3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 12
Instal·lació d'infraestructures de telecomunicacions	5, 6, 7, 8, 9, 12

	IES PASQUAL CALBÓ I CALDÉS	Data:	
	MP02 ENSENYAMENT I APRENENTATGE	MOD020204	
	PR0202 Programació Programació didàctica mòdul	REV 0	Pàg. 9/15

Verificació del funcionament de les instal·lacions d'ICT	4
Manteniment d'instal·lacions d'infraestructures comunes de telecomunicacions	4, 11
Prevenió de riscos, seguretat i protecció mediambiental	5, 8, 9, 11

7. INSTRUMENTS I CRITERIS D'AVALUACIÓ DEL MÒDUL

7.1 INSTRUMENTS D'AVALUACIÓ

a) Avaluació continua


L'avaluació serà continua i tindrà en compte el progrés de l'alumne respecte a la formació adquirida en cada una de les unitats didàctiques. L'avaluació continua es posa de manifest en diferents moments:

- **Avaluació inicial i diagnòstica.** Es realitza al començament del curs i consisteix en la recollida de dades, tant de caràcter personal com acadèmic en la situació de partida; i la seva finalitat és que el professor iniciï el procés educatiu amb un coneixement real de les característiques de tots els alumnes. Això li permet dissenyar estratègies didàctiques i acomodar la seva pràctica docent a la realitat del grup i de les seves singularitats individuals.
- **Avaluació processual i formativa.** Permet obtenir informació del desenvolupament del procés educatiu de tots i cada un dels alumnes al llarg del curs, proporcionant dades que han de permetre reorientar, regular, modificar o reforçar el procés educatiu de cada alumne.
- **Avaluació final i sumativa.** S'aplica aquesta avaluació al final d'un període de temps determinat com a comprovació dels assoliments aconseguits en aquest període. Es pretén determinar si l'alumne ha aconseguit els objectius plantejats al terme del període i permet decidir la superació o no del mòdul.

b) Procediments i instruments d'avaluació

- **Resolució d'exercicis d'exemple en classe.** Observació sistemàtica del comportament a l'aula, de l'actitud, de l'interès. El tipus d'agrupament serà individual amb comentari final del grup-classe.
- **Realització de pràctiques.** Aquestes es desenvoluparan a l'aula taller. Com a resultat final es comprovarà que els objectius de la pràctica s'han aconseguit, les solucions adoptades i els resultats obtinguts en cada cas. El tipus d'agrupament serà en grup (2-3 alumnes).
- **Elaboració de memòries de les pràctiques.** S'elaborarà una memòria amb les dades principals de la pràctica realitzada. El tipus d'agrupament serà individual.
- **Elaboració de projectes.** Amb la seva redacció es comprovarà que s'han assolit els continguts del mòdul. El tipus d'agrupament serà individual, es farà una exposició oral de les solucions adoptades amb comentari final del grup-classe.
- **Proves escrites.** Es realitzarà una prova escrita després de cada Unitat Didàctica. En funció dels continguts de la unitat es deixarà fer amb els apunts i material de classe.
- **Escala de valoració d'actituds.** Instrument d'avaluació elaborat pel professor que valorarà l'assistència, la participació i, en general, les actituds dels alumnes davant de tot el procés d'ensenyança-aprenentatge.
- **Questionari d'avaluació inicial i final.** Es realitzarà el primer dia de classe i el darrer, perquè l'alumne i el professor puguin valorar l'evolució aconseguida.

c) Criteris de qualificació

	IES PASQUAL CALBÓ I CALDÉS	Data:	
	MP02 ENSENYAMENT I APRENENTATGE	MOD020204	
	PR0202 Programació Programació didàctica mòdul	REV 0	Pàg. 10/15

La nota de cada avaluació, inclosa la final, s'obindrà de la mitja ponderada següent:

Proves escrites realitzades al llarg del curs:

- A cada prova escrita que es realitzi serà necessari obtenir com a mínim una nota de 5 per poder fer mitjana amb la resta de criteris d'avaluació.
- Les proves escrites només s'efectuaran en la data prevista, si un alumne no realitza la prova aquest dia, l'haurà de fer en el dia fixat per a la prova de recuperació.
- Les proves escrites comptaran un 25 % de la nota.

Continguts de tipus pràctic:

Muntatges pràctics:

- Les pràctiques del mòdul s'aniran realitzant al llarg del curs, per poder aconseguir una nota mínima de 5 punts, cal realitzar totes les pràctiques previstes. Si un alumne no efectua totes les pràctiques, per falta d'assistència o algun altre motiu anàleg, haurà de recuperar les pràctiques que li falten per fer durant el tercer trimestre.
- Els muntatges pràctics, duts a terme per l'alumne al llarg de tot el curs comptaran un: 15 %.

Informes de les pràctiques:

- Els informes de les pràctiques, lliurats en paper i suport informàtic comptaran un: 5 %.
- Sistema de qualificació dels muntatges pràctics i els seus informes:
- A: Qualificació molt bona = 9/10.
- B: Qualificació bona = 7/8.
- C +: Qualificació suficient = 5/6.
- C -: Qualificació baixa = 3/4.
- D: Qualificació molt baixa = 1/2.

Projecte:

- Per poder obtenir una nota mínima de 5 punts en el projecte, cal que l'alumne exposi el desenvolupament i l'evolució del seu treball en les sessions de seguiment que s'efectuaran cada setmana. En cas que no es pugui efectuar el seguiment a l'alumne, no serà possible arribar a la nota mínima de 5 punts.
- L'elaboració del projecte, lliurats en paper i suport informàtic comptarà un: 45 %.

(Cadascun dels muntatges pràctics, informes dels muntatges i projecte presentats, haurà de tenir una nota mínima d'un 5, per a poder treure la nota mitjana i tenir opció d'aprovar l'avaluació).


(El lliurar amb retard els informes dels muntatges o el projecte tindrà una penalització de 0,05 punts per dia de retard).

En cas que es presenti algun informe o projecte copiat, plagiat o mitjançant l'ús d'algun sistema similar, la nota del treball serà zero i no es valoraran els altres criteris de qualificació, per tant, suposarà suspendre una avaluació o fins i tot les dues.

Actitud de l'alumne:

Es tindrà en compte l'assistència amb aprofitament a les sessions de classe, i de les actituds demostrades i relacionades amb el mòdul (assistència a classe, puntualitat, interès pel mòdul, realització dels treballs proposats a classe, comportament, relació amb els companys, responsabilitat amb els materials i elements de l'aula i dels companys, ordre, netedat, pulcritud en el treball, qualitat en la realització de les feines, seguiment de les directrius i ordres donades pel professor, etc.).

- En cas que en la primera avaluació s'obtingui en la nota d'actitud zero punts, s'haurà de recuperar en la segona avaluació, obtenint en aquesta, una nota mínima de 5 punts.

	IES PASQUAL CALBÓ I CALDÉS	Data:	
	MP02 ENSENYAMENT I APRENENTATGE	MOD020204	
	PR0202 Programació Programació didàctica mòdul	REV 0	Pàg. 11/15

- Si s'obté una nota d'actitud de zero punts en la segona avaluació o en el cas que s'hagués de recuperar la nota de la primera avaluació, amb una nota mínima de 5 punts i s'obtingués una nota inferior. S'haurà de recuperar en el tercer trimestre mitjançant el lliurament d'un treball escrit.
- Les faltes d'assistència que, no siguin degudament justificades, descomptaran 0,03 punts de la nota d'actitud, per cada sessió de classe a la qual no s'assisteixi.
- L'actitud comptarà un 10 % de la nota.

Qualificació

Cadascuna de les notes corresponents als tres apartats anteriors s'obtindrà, en general, de la mitja ponderada de les notes individuals disponibles, d'acord amb la seva importància relativa, i que es determinarà en el moment de calcular la nota de l'avaluació.

Totes les proves escrites i treballs lliurats, obtindran una qualificació d'acord amb els criteris d'avaluació corresponents.

Cal ressaltar que per a treure la nota mitjana, serà necessari, al menys, tenir aprovat amb una nota mínima d'un 5 la part de proves escrites, així com també amb una nota mínima d'un 5 la part de continguts de tipus pràctic i tenir aprovat, segons les pautes de l'apartat anterior, el criteri d'actitud..

A la següent taula s'exposa el percentatge que es tindrà en compte per a la qualificació de cada un dels instruments d'avaluació.

Instrument d'avaluació	Percentatge
Realització de pràctiques	15 %
Informes de les pràctiques	5 %
Elaboració del projecte	45 %
Proves escrites	25 %
Escala de valoració d'actituds	10 %

La qualificació final del mòdul s'obtindrà de la mitjana ponderada de les qualificacions de les dues avaluacions.

- Pla de recuperació


La present Programació consta d'un pla de recuperació per aquells alumnes que tenen dificultat en la consecució dels objectius del mòdul. El pla s'implementa a través del seguiment d'aquells alumnes que no han superat alguna de les dues avaluacions. Per a ells es realitzarà una prova escrita de recuperació de cada una de les Unitats Didàctiques que no hagin superat.

Les proves de recuperació es realitzaran al final del segon trimestre. El pla també compte amb una convocatòria extraordinària de juny, per aquells alumnes que no superin la matèria en la convocatòria ordinària de març.

7.2 AVALUACIÓ DEL PROCÉS D'ENSENYAMENT

L'avaluació del procés d'ensenyament es realitzarà mitjançant l'avaluació de les Unitats Didàctiques i dels aprenentatges que els alumnes aconsegueixin en cada una d'elles. Es tracta d'avaluar si el procés d'ensenyament és l'adequat o no, segons el funcionament dels processos d'aprenentatge i els resultats que l'alumnat va aconseguint amb ells. A més a més, constitueix una forma indirecte per a valorar l'adequació de l'actuació docent a les demandes dels alumnes.

Per posar en pràctica aquest tipus d'avaluació és necessària l'avaluació de l'elaboració i aplicació en l'aula de les diferents Unitats que componen la Programació Didàctica, a més dels resultats que els alumnes aconsegueixen en cada una d'elles.

	IES PASQUAL CALBÓ I CALDÉS	Data:	
	MP02 ENSENYAMENT I APRENENTATGE	MOD020204	
	PR0202 Programació Programació didàctica mòdul	REV 0	Pàg. 12/15

Si tenim en compte que l'avaluació que realitzarem és formativa i, per tant, contínua, els moments en els quals serà avaluada la unitat de treball són els següents:

- **Avaluació inicial.** És el moment de plantejar-se qüestions anteriors al començament de la realització i qüestions relatives al projecte realitzat.
- **Avaluació processual.** Fa referència a la necessitat de detectar la seva funcionalitat i els seu ajust a les característiques dels alumnes.
- **Avaluació final.** Consisteix, per una part, en una reflexió final sobre els encerts i errors obtinguts, i els ajusts necessaris que s'han fet o que s'han de fer de en un futur; per una altra part, consisteix en un anàlisi del nivell de consecució dels resultats per part dels alumnes.

Una vegada es tinguin les dades corresponents a l'avaluació de totes les unitats de treball, es podrà realitzar l'avaluació de la Programació Didàctica en el seu conjunt.

7.3 CRITERIS D'AVALUACIÓ GENERALS DEL MÒDUL

1. Caracteritza instal·lacions d'infraestructures comunes de telecomunicacions, analitzant les xarxes que la componen i descrivint la funció i característiques dels equips i elements que les integren.


Criteris d'avaluació:

- a) S'han identificat els tipus d'instal·lacions d'acord a la normativa sobre infraestructures comunes de telecomunicacions en edificis.
- b) S'ha relacionat la simbologia amb els elements i equips de la instal·lació.
- c) S'han reconegut els tipus i la funció de recintes i registres d'una Infraestructura Comuna de Telecomunicacions (ITC).
- d) S'han identificat els tipus de canalitzacions.
- e) S'han identificat els tipus de xarxes que componen la ICT.
- f) S'han identificat els equips de cada sistema d'una ICT.
- g) S'ha reconegut la funció dels elements de la ICT.
- h) S'han identificat les característiques tècniques dels dispositius.
- i) S'han considerat possibles evolucions tecnològiques i normatives.

2. Configura infraestructures de telecomunicacions, representant les instal·lacions sobre plànols i elaborant esquemes.

Criteris d'avaluació:

- a) S'han identificat les especificacions tècniques de les instal·lacions.
- b) S'han verificat les característiques d'ubicació de les instal·lacions.
- c) S'han representat sobre plànols els traçats i elements (cablejats, arquetes i registres, entre uns altres) de la instal·lació.
- d) S'han calculat els paràmetres dels elements i equips.
- e) S'han elaborat els esquemes, amb la simbologia normalitzada.
- f) S'han dimensionat els elements de la instal·lació.
- g) S'han seleccionat elements de les instal·lacions de radi, televisió i telefonia.
- h) S'han dimensionat els elements de la instal·lació elèctrica dedicada.
- i) S'ha tingut en compte interferències amb altres instal·lacions.
- j) S'han configurat les instal·lacions tenint en compte la possibilitat d'ampliacions.

	IES PASQUAL CALBÓ I CALDÉS	Data:	
	MP02 ENSENYAMENT I APRENENTATGE	MOD020204	
	PR0202 Programació Programació didàctica mòdul	REV 0	Pàg. 13/15

k) S'ha aplicat la normativa d'ICT i el REBT en la configuració de la instal·lació.

3. Instal·la infraestructures comunes de telecomunicacions, aplicant tècniques i verificant l'adequació a la normativa i la qualitat de les instal·lacions.

Criteris d'avaluació:

- a) S'ha aplicat el pla de muntatge de la instal·lació d'ICT.
- b) S'han programat les activitats de muntatge.
- c) S'ha verificat o executat el replanteig de la instal·lació.
- d) S'ha verificat o executat el muntatge i orientació dels elements de captació de senyals.
- e) S'ha verificat o executat el muntatge de canalitzacions i conductors.
- f) S'ha verificat o executat el muntatge i configuració dels equips i elements característics de cada instal·lació.
- g) S'ha verificat o executat el muntatge les instal·lacions elèctriques dedicades.

4. Verifica el funcionament de les instal·lacions, mesurant paràmetres i ajustant els seus elements.

Criteris d'avaluació:

- a) S'ha aplicat el pla de comprovació i posada en servei.
- b) S'han utilitzat els mitjans, instruments de mesura i eines informàtiques específics per a cada instal·lació.
- c) S'han ajustat els equips d'instal·lacions de telecomunicacions en local i de forma remota.
- d) S'ha verificat que els resultats obtinguts en les mesures, compleixen la normativa o estan dins dels marges establerts de funcionament.
- e) S'han realitzat mesures i proves de funcionament.
- f) S'han emplenat les fulles de proves d'acceptació.


5. Manté infraestructures comunes de telecomunicacions, assignant tasques i recursos i verificant la qualitat de les intervencions.

Criteris d'avaluació:

- a) S'han programat les activitats de manteniment preventiu.
- b) S'han determinat els recursos per al manteniment de la ICT.
- c) S'han tingut en compte les instruccions de manteniment dels fabricants.
- d) S'ha elaborat un protocol d'intervenció per a operacions de manteniment correctiu.
- e) S'han aplicat les tècniques pròpies de cada instal·lació per a la localització d'avaries.
- f) S'han diagnosticat les causes d'avaries en les diferents instal·lacions.
- g) S'ha restituit el funcionament de la instal·lació, substituint equips o elements.
- h) S'ha verificat que els paràmetres normatius estan dins dels marges indicats.
- i) S'ha emplenat la documentació pròpia del manteniment (fitxes d'intervenció, històrics d'avaries, diagrames, informes i memòries de manteniment, entre uns altres).

6. Compleix les normes de prevenció de riscos laborals i de protecció ambiental, identificant els riscos associats, les mesures i equips per prevenir-los.

Criteris d'avaluació:

	IES PASQUAL CALBÓ I CALDÉS	Data:	
	MP02 ENSENYAMENT I APRENENTATGE	MOD020204	
	PR0202 Programació Programació didàctica mòdul	REV 0	Pàg. 14/15

- a) S'han identificat els riscos i el nivell de perillositat que suposa la manipulació dels materials, eines, útils, màquines i mitjans de transport.
- b) S'ha operat amb màquines i eines respectant les normes de seguretat.
- c) S'han identificat les causes més freqüents d'accidents en la manipulació de materials, eines, màquines de tall i conformat, entre unes altres.
- d) S'han reconegut els elements de seguretat, els equips de protecció individual i col·lectiva (calçat, protecció ocular i indumentària, entre uns altres) que s'han d'emprar en les diferents operacions de muntatge i manteniment.
- e) S'ha identificat l'ús correcte dels elements de seguretat i dels equips de protecció individual i col·lectiva.
- f) S'ha relacionat la manipulació de materials, eines i màquines amb les mesures de seguretat i protecció personal requerits.
- g) S'han identificat les possibles fonts de contaminació de l'entorn ambiental.
- h) S'han classificat els residus generats per a la seva retirada selectiva.
- i) S'ha valorat l'ordre i la neteja d'instal·lacions i equips com a primer factor de prevenció de riscos.

8. ESTRATÈGIES D'ATENCIÓ A LA DIVERSITAT I PELS ALUMNES AMB NECESSITATS EDUCATIVES ESPECIALS

Quan xerrem de diversitat de l'alumnat, ens referim a les diferències que sorgeixen per raons de diverses tipologies personals o de grup: així és fàcil constatar en les aules de Formació Professional àmbits de diversitat com són: diversitat de gènere (al·lots/al·lotes), diversitat per l'edat (joves/adults), diversitat de coneixements previs, diversitat de formes d'accés, diversitat per discapacitat, diversitat de llengües i religions, diversitat per interessos, motivacions, expectatives, capacitats i ritmes d'aprenentatge, etc.

L'atenció a la diversitat constitueix un mecanisme d'ajust de l'oferta pedagògica a les capacitats, interessos i necessitats dels alumnes i, en aquest sentit, actua com element corrector de possibles desigualtats en les condicions d'accés a l'educació.

Les mesures que s'adoptaran en el desenvolupament de la Programació Didàctica són les següents:

- En relació amb el què ensenyar. S'ha diferenciat entre continguts fonamentals i complementaris.
- En relació amb el com ensenyar. Els aspectes metodològics permeten un marge més ampli de maniobra per a respondre a les característiques dels alumnes, diversificant les vies d'accés al contingut, a través d'estratègies, activitats i materials didàctics diferenciats.
- En relació amb el què, com i quan avaluar. L'avaluació es centrarà damunt els continguts fonamentals, tot i que no s'esperen uns resultats uniformes sinó diferents aproximacions al mateix contingut que responen als diferents punts de partida dels alumnes i, en definitiva, a les seves diferents possibilitats.


9. RECURSOS NECESSARIS PEL DESENVOLUPAMENT DEL MÒDUL

Els recursos materials es refereixen a qualsevol instrument o objecte que s'empra en les activitats escolars, ja sigui per comunicar continguts pel seu aprenentatge o per afavorir i orientar el procés d'ensenyança-aprenentatge. Són recursos que s'empren en la planificació, el desenvolupament i l'avaluació de l'ensenyança. Els recursos que es preuen emprar en aquesta programació són els següents:

a) Recursos del centre

- El material propi pel muntatge d'instal·lacions d'ICT.
- Mesurador de camp per efectuar els mesuraments i comprovacions necessàries.
- Un projector.

b) Recursos dels alumnes. Es tracten de materials de suport a l'aprenentatge.

	IES PASQUAL CALBÓ I CALDÉS	Data:	
	MP02 ENSENYAMENT I APRENENTATGE	MOD020204	
	PR0202 Programació Programació didàctica mòdul	REV 0	Pàg. 15/15

- Apunts elaborats pel professor.
- Catàlegs de material per ICT.
- Manual Mesurador de camp
- Calculadora i ordinador personal.
- Les eines necessàries pel realitzar els muntatges pràctics.
- Un polímetre.
- Reglament d'Infraestructures Comunes de Telecomunicacions (RICT).

c) Recursos del professor

- Apunts elaborats pel professor.
- Catàlegs de material per ICT.
- Manuals de referència i llibres de consulta:
 - *Infraestructuras comunes de telecomunicación en viviendas y edificios*. Ed. McGraw Hill. Emilio Félix Molero.
 - *Instalaciones singulares en viviendas y edificios*. Ed. McGraw Hill. Julio Carmona, Rafael Arjona, Leopoldo Molina, José Manuel Ruiz, Andrés Usero.
 - *Manual Medidor de campo PROMAX PRODIG-5*. Promax S.A.

d) Recursos relacionats amb les tecnologies de la informació i la comunicació

- S'usarà una plataforma d'Internet que permet sincronitzar i compartir arxius amb els alumnes, on podran consultar un resum de la Programació Didàctica, les unitats didàctiques elaborades pel professor, les diferents normatives de consulta del mòdul, fulles tècniques de materials d'ICT, les dates de les proves i els seus resultats, entrega de treballs i consulta de notes, etc.
- Presentacions en suport informàtic de cada Unitat Didàctica realitzades pel professor.
- Diferents pàgines relacionades amb el mòdul i de fabricants:
 - www.televes.com
 - www.ikusi.es
 - www.schneiderelectric.es
 - www.legrand.es
 - www.ftemaximal.com

10. ACTIVITATS COMPLEMENTÀRIES I EXTRAESCOLARS EN L'ÀMBIT DEL MÒDUL

Si al llarg del curs es tingués coneixement de qualche activitat que fos considerada interessant o significativa per completar o millorar les activitats del mòdul, o presentar continguts, procediments o equips no disponibles en el Centre, tal com conferències, seminaris, cursos, xerrades, etc., es plantejarà l'assistència a la mateixa com si d'una activitat d'ensenyament-aprenentatge més es tractés.