



**Pendent d'adaptar al nou RD 659/2023**

# **CONCRECIÓ CURRICULAR**

**CICLE: INSTAL·LACIONS DE TELECOMUNICACIONS**

**Data d'aprovació CCG: 15 de juny de 2020**

**Data d'aprovació CLAUSTRE: 17 de juliol de 2020**

**CIFP PAU CASESNOVES**

## TAULA DE CONTINGUTS

<b>REQUISITS D'ACCÉS</b>	<b>3</b>
<b>OBJECTIUS GENERALS DEL CICLE</b>	<b>4</b>
<b>COMPETÈNCIES</b>	<b>7</b>
Competència general del cicle	7
Competències professionals, personals i socials del cicle	7
<b>QUALIFICACIONS PROFESSIONALS DEL CICLE</b>	<b>10</b>
<b>MÒDULS DEL CICLE</b>	<b>11</b>
Mòduls amb desdoblaments a l'aula/taller	12
Acords i coordinacions entre mòduls	12
Mòdul de Formació en Centres de Treball	13
<b>AULES I ESPAIS</b>	<b>14</b>
<b>NORMATIVA DEL CICLE</b>	<b>15</b>
<b>TITULACIÓ</b>	<b>16</b>
Promoció	16
Sortides professionals i continuació dels estudis	17
Accés i vinculació a altres estudis	17
<b>CONVALIDACIONS I EXEMPCIONS</b>	<b>18</b>
<b>MARC NORMATIU</b>	<b>18</b>
<b>REVISIÓ DEL DOCUMENT</b>	<b>18</b>

## REQUISITS D'ACCÉS

- a) Accés amb títol de graduat en educació secundària obligatòria o d'un nivell acadèmic superior. Títol de tècnic (CF grau mitjà). Títol de tècnic auxiliar (FP1). Acreditar tenir un màxim de dues matèries del BUP. Haver superat el segon curs de REM. Haver superat, dels ensenyaments d'arts aplicades i oficis artístics, el tercer curs del pla de 1963 o el segon de comuns experimental. Títol de tècnic superior (GF de grau superior). Títol universitari oficial amb validesa en tot el territori nacional. Títol declarat equivalent a una titulació universitària. Estudis estrangers homologats amb el títol de batxiller o bé l'homologació amb el primer curs complet d'aquest títol però que no disposin de l'homologació a l'ESO. (Accés via ESO)
- b) Accés mitjançant la superació dels mòduls obligatoris d'un programa de qualificació professional inicial. (Accés via mòduls obligatoris PQPI)
- c) Accés mitjançant la superació del curs de formació específic per l'accés a cicles de grau mitjà, la superació de la prova d'accés a cicles formatius de grau mitjà o tenir l'exempció de fer totes les parts de la prova d'accés a cicles formatius de formació professional de grau mitjà d'acord amb la normativa vigent, la prova d'accés a cicles formatius de grau superior o tenir l'exempció de fer totes les parts de la prova d'accés a cicles formatius de formació professional de grau superior d'acord amb la normativa vigent o la prova d'accés a la universitat per a més grans de 25 anys (Accés per altres vies).

## **OBJECTIUS GENERALS DEL CICLE**

Els objectius generals del cicle venen especificats a l'article 9 del Real Decret 1632/2009 de 30 d'octubre. Son els següents:

1. 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 a el muntatge i manteniment.
2. Elaborar croquis i esquemes, emprant mitjans i tècniques de dibuix i representació simbòlica normalitzada, per configurar i calcular la instal·lació.
3. Obtenir els paràmetres típics de les instal·lacions i equips, aplicant procediments de càlcul i atenent a les especificacions i prescripcions reglamentàries, per configurar i calcular la instal·lació.
4. Valorar el cost dels materials i mà d'obra, consultant catàlegs i unitats d'obra, per elaborar el pressupost del muntatge o manteniment.
5. Seleccionar l'utilitatge, eines, equips i mitjans de muntatge i de seguretat, analitzant les condicions d'obra i considerant les operacions a realitzar, per recopilar els recursos i mitjans.
6. 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.
7. Identificar, acoblar i interconnectar perifèrics i components, atenent les especificacions tècniques, per muntar o ampliar equips informàtics i perifèrics.

8. Reconèixer i executar els procediments d'instal·lació i càrrega de programes, seguint les especificacions de fabricant i aplicant criteris de qualitat, per a instal·lar i configurar programari base, sistemes operatius i aplicacions.
9. Aplicar tècniques de mecanitzat, 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.
10. 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.
11. 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.
12. Carregar o bolcar programes seguint les instruccions de fabricant i aplicant criteris de qualitat per a instal·lar equips.
13. Analitzar i localitzar els efectes i causes de disfunció o avaria en les instal·lacions i equips, utilitzant equips de mesura i interpretant els resultats, per mantenir i reparar instal·lacions i equips.
14. Comprovar la configuració i el programari de control dels equips seguint les instruccions de fabricant, per mantenir i reparar instal·lacions i equips.
15. Substituir els elements defectuosos desmuntant i muntant els equips i realitzant els ajustos necessaris, analitzant plans de manteniment i protocols de qualitat i seguretat, per mantenir i reparar instal·lacions i equips.
16. Comprovar la connexió, 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.

17. 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 de l'equip.

18. Analitzar i descriure els procediments de qualitat, prevenció de riscos laborals i mediambientals, assenyalant les accions que cal realitzar en els casos definits per actuar d'acord amb les normes estandarditzades.

19. Mantenir comunicacions efectives amb el seu grup de treball, interpretant i generant instruccions, proposant solucions davant de contingències i coordinant les activitats dels membres de el grup amb actitud oberta i responsable, per integrar-se en l'organització de l'empresa.

20. Valorar les activitats de treball en un procés productiu, identificant la seva aportació a l procés global, per a participar activament en els grups de treball i aconseguir els objectius de la producció.

21. 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.

22. Identificar i valorar les oportunitats d'aprenentatge i la seva relació amb el món laboral, analitzant les ofertes i demandes de mercat per adaptar-se a diferents llocs de treball.

23. Reconèixer les oportunitats de negoci, identificant i analitzant demandes de mercat per crear i gestionar una petita empresa.

## **COMPETÈNCIES**

## **Competència general del cicle**

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 a l'entorn.

## **Competències professionals, personals i socials del cicle**

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

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. Acopiar els recursos i mitjans per escometre 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, 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, cablejat, armaris, suports, entre d'altres) utilitzant tècniques de muntatge, en condicions de qualitat, seguretat i respecte a l'entorn.
9. Instal·lar els equips (càmeres, 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 mediambient.
11. Verificar el funcionament de la instal·lació o equip realitzant proves funcionals i de comprovació, per a 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 de client.
13. Aplicar els protocols i normes de seguretat, de qualitat i respecte a l'entorn a les intervencions realitzades en els processos de muntatge i manteniment de les instal·lacions.
14. Integrar-se en 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 d'acord amb els 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 el que estableix 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. Participar de manera activa en la vida econòmica, social i cultural, amb una actitud crítica i responsable.

El desenvolupament d'aquestes competències ve especificat a les programacions dels diferents mòduls del cicle.

## QUALIFICACIONS PROFESSIONALS DEL CICLE

Les qualificacions professionals del cicle venen especificades a l'article 6 del Real Decret 1632/2009 de 30 d'octubre i son les següents:

Qualificacions professionals completes:

a) Muntatge i manteniment d'infraestructures de telecomunicacions en edificis ELE043\_2 (R.D. 295/2004, de 20 de febrer) que comprèn les següents unitats de competència:

UC0120\_2: Muntar i mantenir instal·lacions de captació de senyals de radiodifusió sonora i TV en edificis o conjunts d'edificacions (antenes i via cable).

UC0121\_2: 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).

b) Muntatge i manteniment d'instal·lacions de megafonia, sonorització de locals i circuit tancat de televisió ELE188\_2 (R.D.1228 / 2006, de 27 d'octubre) que comprèn les següents unitats de competència:

UC0597\_2: Muntar i mantenir instal·lacions de megafonia i sonorització de locals.

UC0598\_2: Muntar i mantenir instal·lacions de circuit tancat de televisió.

c) Muntatge i manteniment de sistemes de telefonia i infraestructures de xarxes locals de dades ELE189\_2 (R.D. 1228/2006, de 27 d'octubre) que comprèn les següents unitats de competència:

UC0599\_2: Muntar i mantenir sistemes de telefonia amb centraletes de baixa capacitat.

UC0600\_2: Muntar i mantenir infraestructures de xarxes locals de dades.

## **MÒDULS DEL CICLE**

La relació de mòduls del cicle, així com la seva durada i organització temporal figuren a l'annex II de l'Ordre de Currículum EDU/391/2010, de 20 de gener. Son els següents:

0237 Infraestructures comunes de telecomunicació habitatges i edificis.

0238 Instal·lacions domòtiques.

0359 Electrònica aplicada.

0360 Equips microinformàtics.

0361 Infraestructures de xarxes de dades sistemes de telefonia.

0362 Instal·lacions elèctriques bàsiques.

0363 Instal·lacions de megafonia i sonorització.

0364 Circuit tancat de televisió i seguretat electrònica.

0365 Instal·lacions de radiocomunicacions.

0366 Formació i orientació laboral.

0367 Empresa i iniciativa emprenedora.

0368 Formació en centres de treball.

## **Mòduls amb desdoblaments a l'aula/taller**

Per raons pressupostàries no es realitzen desdoblaments. Però l'experiència adquirida a l'aula els darrers anys, en indica que és molt necessari desdoblar, sobretot a primer curs i en determinats mòduls. El motiu és la elevada càrrega pràctica que tenen tots els mòduls, i la dificultat que això suposa per al professorat, quan la ràtio d'alumnes és elevada. En concret trobem prioritari i essencial desdoblar el mòdul de suport, electrònica aplicada. Un altre dels motius per els quals considerem això, és el de tenir a l'aula cada vegada més alumnes amb necessitats educatives especials, amb trastorns d'aprenentatge, d'atenció i/o d'hiperactivitat. Serveixi d'exemple dir que aquest curs, dels 17 alumnes avaluats, 6 alumnes estan diagnosticats amb algun d'aquests trastorns. Un sol professor a l'aula no pot cobrir les necessitats d'atenció que requereixen i a la vegada seguir impartint el 100% dels continguts exigits a cada mòdul.

## **Acords i coordinacions entre mòduls**

(Projectes, distribució de continguts, pràctiques...)

La coordinació entre els diferents mòduls s'establirà a les reunions periòdiques del Departament i d'equip educatiu. Es podrà realitzar una reunió extraordinària de l'equip educatiu d'un grup, quant ho sol·licitin dos del seus membres.

## **Mòdul de Formació en Centres de Treball**

Consultar la Concreció curricular del CIFP Pau Casesnoves (punt 6, *Mòduls de Formació en Centres de Treball*).

1. El mòdul de formació en centres de treball no té caràcter laboral. Poden quedar exempts els qui acreditin una experiència laboral relacionada amb els estudis professionals respectius.
2. El mòdul professional de formació en centres de treball té les finalitats següents:
  - a) Completar l'adquisició de competències professionals pròpies de cada títol obtingudes al centre educatiu.
  - b) Adquirir una identitat i maduresa professional motivadores per a l'aprenentatge al llarg de la vida i per a les adaptacions als canvis de les necessitats de qualificació.
  - c) Completar coneixements relacionats amb la producció, la comercialització, la gestió econòmica i el sistema de relacions sociolaborals de les empreses, amb la finalitat de facilitar la inserció laboral.
  - d) Avaluar els aspectes més rellevants de la professionalitat obtinguda per l'alumne al centre educatiu i acreditar els aspectes requerits a la feina que no es poden verificar perquè exigeixen situacions reals de treball.
3. Amb caràcter general, el mòdul professional de formació en centres de treball s'ha de cursar durant el tercer trimestre del segon curs, una vegada

obtinguda l'avaluació positiva en tots els mòduls professionals realitzats al centre educatiu.

Els alumnes que acreditin una experiència laboral d'un any, relacionada amb els estudis professionals cursats, i que permeti demostrar les capacitats terminals corresponents al mòdul de FCT, podran sol·licitar la seva exempció total o parcial en el moment de la seva matriculació en el Cicle.

## **AULES I ESPAIS**

### Espai i Descripció

TALLER 1. Aula tècnica dels alumnes que cursen primer curs, tant de grau mitjà com de grau superior./ Taller d'instal·lacions elèctriques bàsiques./ Taller d'equips microinformàtics./ Taller d'instal·lacions de Telecomunicacions./ Taller de Xarxes de dades i Sistemes de Telefonia.

TALLER 2. Aula tècnica dels alumnes que cursen segon curs, tant de grau mitjà com de grau superior, equipada amb 16 ordinadors de sobretaula per a ús dels alumnes./ Taller de circuit tancat de televisió i seguretat electronica./ Taller de Radiocomunicacions./ Taller de Instal·lacions de sonorització i megafonia./ Taller de Instal·lacions Domòtiques i Llar Digital./ Estudi de gravació de so i imatges per a la seva posterior edició digital, equipat amb ordinador Mac específic per a edició d'audio i un altre per a edició d'imatges.

TALLER 3. Aula d'informàtica i polivalent. Equipada amb 19 ordinadors de sobretaula. Taller de muntatge d'equips microinformàtics. Taller d'edició amb AutoCad. Taller d'aplicacions Ofimàtiques.

## **NORMATIVA DEL CICLE**

A més de la normativa de funcionament del centre, especificada al ROF del CIFP, cada departament té una normativa específica de les seves aules i tallers.

### Normativa de les aules/tallers

1. Els alumnes que emprin les nostres instal·lacions, entraran i sortiran per la porta de l'aula que tinguin assignada en cada període horari. Els professors, en acabar la classe, revisaran que les finestres queden ben tancades i deixaran tancada la porta de l'aula amb clau. Si trobessin algun impediment per poder ho fer, ho comunicaran, el més aviat possible, al cap del departament o al grup de manteniment per missatgeria interna.
2. Els alumnes no poden sortir de l'aula si no és amb permís del professor.
3. Els alumnes no poden entrar en el magatzem, els professors són els únics que hi poden entrar.
4. Els alumnes no poden utilitzar els passadís per transitar des de l'aula de primer (Taller 1) a l'aula específica d'ordinadors (Taller 3) i a l'inrevés. Si han de canviar d'aula, que ho facin per l'exterior.
5. Només poden utilitzar el passadís, puntualment, els alumnes del nostre cicle de grau mitjà, que cursen el mòdul d'equips microinformàtics, els que facin el mòdul d'instal·lacions elèctriques bàsiques o el de Instal·lacions de Telecomunicacions en habitatges i edificis i, sempre baix la supervisió del professor que imparteix el mòdul.
6. Les dues portes d'accés al passadís, han d'estar normalment tancades amb clau.

7. No poden anar al bany que hi ha al Taller 3, els alumnes que en aquell moment facin servir el Taller 1 ó el Taller 2. Si volen anar al bany, han d'anar al que hi ha a l'entrada de l'institut, al costat de consergeria.
8. Únicament poden fer servir el bany del Taller 3, els alumnes que tinguin classe en el Taller 3 prèvia autorització del professor que els hi imparteix classe.

## TITULACIÓ

### Promoció

Consultar la Concreció curricular del CIFP Pau Casesnoves (punt 6, *Promoció i permanència*).

El títol de tècnic té caràcter oficial i validesa acadèmica i professional en tot el territori nacional. Acredita les qualificacions professionals, les unitats de competència incloses en el títol i la formació que contenen, i tenen els efectes establerts en la legislació vigent, sense que això constitueixi regulació de l'exercici professional.

La superació d'un cicle formatiu de grau mitjà dóna dret a l'obtenció del títol de tècnic que correspongui.

### Sortides professionals i continuació dels estudis

Les ocupacions i llocs de treball més rellevants són els següents:

- a) Instal·lador de telecomunicacions en edificis d'habitatges.
- b) Instal·lador d'antenes.
- c) Instal·lador de sistemes de seguretat.
- d) Tècnic en xarxes locals i telemàtica.
- e) Tècnic en instal·lació i manteniment de xarxes locals.

- f) Instal·lador de telefonia.
- g) Instal·lador-muntador d'equips telefònics i telemàtics.
- h) Tècnic en instal·lacions deso.
- i) Instal·lador de megafonia.
- j) Instal·lador-mantenidor de sistemes domòtics.
- k) Tècnic instal·lador-mantenidor d'equips informàtics.
- l) Tècnic en muntatge i manteniment de sistemes de radiodifusió.

L'accés i vinculació a altres estudis ve especificat a l'article 13 del Real Decret 1632/2009 de 30 d'octubre.

### **Accés i vinculació a altres estudis**

Els ensenyaments de formació professional de grau mitjà formen part de l'educació secundària postobligatòria.

1. El títol de Tècnic en Instal·lacions de Telecomunicacions permet l'accés directe per cursar qualsevol altre cicle formatiu de grau mitjà, en les condicions d'admissió que s'estableixin.
2. El títol de Tècnic en Instal·lacions de Telecomunicacions permetrà accedir mitjançant prova, amb divuit anys complets, i sens perjudici de la corresponent exempció, a tots els cicles formatius de grau superior de la mateixa família professional i a altres cicles formatius en què coincideixi la modalitat de Batxillerat que faciliti la connexió amb els cicles sol·licitats.
3. El títol de Tècnic en Instal·lacions de Telecomunicacions permetrà l'accés a qualsevol de les modalitats de Batxillerat d'acord amb el que disposa l'article 44.1 de la Llei Orgànica 2/2006, de 3 de maig, d'Educació, i en l'article 16.3 de el Reial Decret 1538/2006, de 15 de desembre.

## CONVALIDACIONS I EXEMPCIONS

Les convalidacions i exempcions del cicle venen especificats a l'article 14 del Reial Decret 1632/2009 de 30 d'octubre.

## MARC NORMATIU

Real Decret de Títol 1632/2009 de 30 d'octubre
Ordre de Currículum EDU / 391/2010, de 20 de gener
Concreció curricular del CIFP Pau Casesnoves
Reglament d'Organització i Funcionament del CIFP Pau Casesnoves

## REVISIÓ DEL DOCUMENT

Aquest document es revisa anualment pel departament durant el tercer trimestre del curs.