



# Orientacions als centres educatius per a organitzar el cicle formatiu de grau mitjà de Sistemes Microinformàtics i Xarxes

Promocions 2024-2026 i posteriors

## Cicle formatiu de grau mitjà

### 1. Denominació

Tècnic/a en Sistemes Microinformàtics i Xarxes (Decret 193/2013, de 9 de juliol modificat per l'Ordre EDU /186/2021, de 23 de setembre; modificació en tramitació).

(Reial decret 1691/2007, de 14 de desembre; modificació en tramitació).

### 2. Grau

Grau mitjà.

### 3. Família professional

Informàtica i comunicacions.

### 4. Competència general

La competència general d'aquest títol consisteix a instal·lar, configurar i mantenir sistemes microinformàtics, aïllats o en xarxa, així com xarxes locals en petits entorns, assegurant la seva funcionalitat i aplicant els protocols de qualitat, seguretat i respecte al medi ambient establerts.

### 5. Assignació d'especialitats docents

Els mòduls professionals s'assignaran a les especialitats de professorat segons l'establert al RD XXXXXX (modificació en tramitació).

### 6. Organització del currículum

A continuació es presenten els mòduls professionals i la seva durada, així com les hores de cadascun a realitzar en el centre educatiu i l'estada a l'empresa, si escau.

Mòduls Professionals	Hores a realitzar en el centre educatiu	Hores d'estada a l'empresa	Hores totals
0221. Muntatge i manteniment d'equips.	132	99	231
0222. Sistemes operatius monolloc.	99	33	132

Mòduls Professionals	Hores a realitzar en el centre educatiu	Hores d'estada a l'empresa	Hores totals
0223. Aplicacions ofimàtiques.	99	99	198
0224. Sistemes operatius en xarxa.	132	66	198
0225. Xarxes locals.	132	66	198
0226. Seguretat informàtica.	99	33	132
0227. Serveis de xarxa.	132	66	198
0228. Aplicacions web.	66	53	119
0156. Anglès professional.	66		66
1664. Digitalització aplicada als sectors productius.	33		33
1708. Sostenibilitat aplicada al sistema productiu.	33		33
1709. Itinerari personal per a l'ocupabilitat I.	99		99
1710. Itinerari personal per a l'ocupabilitat II.	66		66
1713. Projecte intermodular.	198		198
Mòdul professional optatiu.	99		99

## 7. Assignació horària de professorat

Mòduls professionals	Grup ≤ 20 alumnes	Desdoblament (%)	Grup > 20 alumnes
0221. Muntatge i manteniment d'equips.	132	100%	264
0222. Sistemes operatius monolloc.	99	100%	198
0223. Aplicacions ofimàtiques.	99	100%	198
0224. Sistemes operatius en xarxa.	132	100%	264

Mòduls professionals	Grup ≤ 20 alumnes	Desdoblament (%)	Grup > 20 alumnes
0225. Xarxes locals.	132	100%	264
0226. Seguretat informàtica.	99	100%	198
0227. Serveis de xarxa.	132	100%	264
0228. Aplicacions web.	66	100%	132
0156. Anglès professional.	66		66
1664. Digitalització aplicada als sectors productius.	33		33
1708. Sostenibilitat aplicada al sistema productiu.	33		33
1709. Itinerari personal per a l'ocupabilitat I.	99		99
1710. Itinerari personal per a l'ocupabilitat II.	66		66
Mòdul professional optatiu.	99		99

		Grup ≤ 20 alumnes	Grup > 20 alumnes
1713. Projecte intermodular.	PS507	198	478
	PT627	165	380

## 8. Distribució orientativa de mòduls professionals

### Distribució del cicle formatiu

Aquest cicle formatiu es desplegarà, ordinàriament, en dos cursos acadèmics. Cadascun dels cursos acadèmics incorporarà una hora de tutoria amb el grup d'alumnes, hora que no està inclosa en el currículum del cicle formatiu.

L'estada a l'empresa dels mòduls professionals de primer curs hauria de desenvolupar-se durant aquest. En cas d'impossibilitat de fer-ho es podrà desenvolupar durant el segon curs,

però els mòduls professionals de primer curs que tinguin associada una estada a l'empresa no podran ser qualificats fins que aquesta no es completi (veure els Documents d'organització i gestió de centre).

L'estada a l'empresa es podrà iniciar a partir del segon trimestre de primer curs i sempre que l'alumnat hagi assolit el Resultat d'Aprenentatge relacionat amb les competències necessàries per a l'obtenció del títol de Tècnic Bàsic en Prevenció de Riscos Laborals del mòdul professional d'Itinerari Personal per l'Ocupabilitat I.

Per a facilitar la incorporació dels alumnes a la formació professional dual intensiva mitjançant un contracte de formació en alternança, s'ha de tenir en compte una distribució de mòduls professionals de forma que el temps dedicat a l'activitat formativa en el centre educatiu no sigui inferior al 35% de la jornada màxima anual prevista en el conveni col·lectiu durant l'any de duració del contracte.

## Distribució de l'horari lectiu ordinari

La distribució de l'horari lectiu es farà de dilluns a divendres, segons els documents d'organització i gestió de centre i l'Ordre de calendari del curs vigent.

A continuació s'efectua una proposta de distribució dels mòduls professionals.

Curs 1r	Hores a realitzar en el centre educatiu	Hores d'estada a l'empresa	Hores totals
0221. Muntatge i manteniment d'equips.	132	99	231
0222. Sistemes operatius monolloc.	99	33	132
0223. Aplicacions ofimàtiques.	99	99	198
0225. Xarxes locals.	132	66	198
0156. Anglès professional.	66		66
1664. Digitalització aplicada als sectors productius.	33		33
1708. Sostenibilitat aplicada al sistema productiu.	33		33
1709. Itinerari personal a l'ocupabilitat I.	99		99
Mòdul professional optatiu.	99		99

Curs 1r	Hores a realitzar en el centre educatiu	Hores d'estada a l'empresa	Hores totals
Total	792	297	1089
Tutoria	33		33
Total primer curs	825	297	1122

Curs 2n			
0224. Sistemes operatius en xarxa.	132	66	198
0226. Seguretat informàtica.	99	33	132
0227. Serveis de xarxa.	132	66	198
0228. Aplicacions web.	66	53	119
1710. Itinerari personal a l'ocupabilitat II.	66		66
1713. Projecte intermodular.	198		198
Total	693	218	911
Tutoria	33		33
Total segon curs	726	218	944

## 9. Mòdul professional de Projecte Intermodular

El mòdul professional de Projecte Intermodular s'inclou en tots els cicles formatius amb l'objectiu d'integrar les diferents capacitats i coneixements del currículum del cicle. Aquesta integració es concretarà en un projecte o activitat que contempli les variables organitzatives i tecnològiques relacionades amb el títol, a més d'integrar altres coneixements relacionats amb la qualitat, seguretat, medi ambient, sostenibilitat, digitalització i cultura emprenedora.

### Orientacions per a l'organització del mòdul professional de Projecte Intermodular

El mòdul professional de Projecte Intermodular possibilitarà la utilització de metodologies globalitzadores i actives d'aprenentatge. Es recomana utilitzar metodologies competencials, prioritàriament col·laboratives, basades en reptes, projectes o simulacions.

Es pot programar i dissenyar més d'un projecte/repte/simulació per tal d'interrelacionar els aprenentatges assolits en els diferents mòduls professionals del cicle formatiu i així completar l'adquisició de les competències professionals, personals i socials incloses en el perfil professional del títol.

És també mitjançant aquest mòdul professional que s'intensificarà la relació amb les empreses de l'entorn socioeconòmic del centre educatiu, ja que els projectes o reptes proposats als alumnes haurien de recollir propostes de les empreses o estar relacionats amb els àmbits de treball concrets d'aquestes.

Així, el mòdul professional de Projecte Intermodular permet treballar:

- Reptes o projectes plantejats per l'equip docent, de caràcter globalitzador
- Reptes o projectes plantejats a partir de propostes de les empreses
- Transferència de coneixement per respondre a necessitats concretes fixades per les empreses que aportin solucions innovadores
- Reptes que promoguin la creació d'empreses entre l'alumnat

L'equip docent dissenyarà i proposarà les activitats a realitzar d'acord amb els resultats d'aprenentatge inclosos en el currículum del mòdul professional.

## Distribució horària del mòdul professional de Projecte Intermodular

El mòdul professional de Projecte Intermodular podrà tenir una distribució horària al llarg del segon curs o al final d'aquest.

### 10. Incorporació de la llengua anglesa al cicle formatiu

Les necessitats d'un mercat de treball integrat a la Unió Europea fan que la llengua anglesa esdevingui fonamental en la inserció laboral de l'alumnat dels cicles formatius. D'altra banda cal donar resposta al compromís amb els objectius educatius sobre l'anglès plantejats per als propers anys per la pròpia Unió Europea. Amb la finalitat d'incorporar i normalitzar l'ús de la llengua anglesa en situacions professionals habituals i en la presa de decisions en l'àmbit laboral, en aquest cicle formatiu s'incorpora el mòdul professional d'Anglès Professional i, a més, s'hauran de dissenyar activitats d'ensenyament-aprenentatge, que incorporin la utilització de la llengua anglesa, en almenys un dels mòduls professionals del cicle formatiu, exceptuant el mòdul d'Anglès Professional.

### 11. Mòduls professionals d'Itinerari Personal per a l'Ocupabilitat I i d'Itinerari Personal per a l'Ocupabilitat II

Tota la informació sobre aquests mòduls professionals es troba al web de l'xtec a l'Àrea FOL

<https://xtec.gencat.cat/ca/curriculum/professionals/fp/titolsloe/area-fol/>

## 12. Mòduls professionals de Digitalització Aplicada als Sectors Productius i Sostenibilitat Aplicada al Sistema Productiu

El mòdul professional de Digitalització Aplicada als Sectors Productius té dos currículums diferenciats: un per als cicles formatius de grau mitjà i un per als cicles formatius de grau superior. El currículum d'aquests mòduls professional s'haurà de contextualitzar al perfil professional del títol.

El mòdul professional de Sostenibilitat Aplicada al Sistema Productiu té un únic currículum tant per a cicles formatius de grau mitjà com de grau superior. El currículum d'aquests mòduls professional s'haurà de contextualitzar al perfil professional del títol.

Es recomana que aquests dos mòduls professionals nous es desenvolupin conjuntament amb altres mòduls professionals del cicle formatiu que incorporin aspectes relacionats amb l'àmbit de la digitalització i de la sostenibilitat. Tot i això, aquests mòduls professionals, i els resultats d'aprenentatge que contenen, hauran de ser avaluats i qualificats independentment.

## 13. Relació de les competències professionals, personals i socials, i els objectius generals amb els mòduls professionals

Els resultats d'aprenentatge i els continguts dels mòduls professionals capaciten a l'alumnat per a assolir les competències professionals, personals i socials (CPPeS) i els objectius generals (OG).



La taula 1 relaciona les competències professionals, personals i socials (CPPeS) amb els mòduls professionals.

COMPETÈNCIES PROFESSIONALS, PERSONALS I SOCIALS	0221. Muntatge i manteniment d' equips.	0222. Sistemes operatius monolloc.	0223. Aplicacions ofimàtiques	0224. Sistemes operatius en xarxa.	0225. Xarxes locals.	0226. Seguretat informàtica.	0227. Serveis de xarxa.	0228. Aplicacions web.
a) Determinar la logística associada a les operacions d'instal·lació, configuració i manteniment de sistemes microinformàtics, interpretant-ne la documentació tècnica associada i organitzant els recursos necessaris.	X	X	X	X		X	X	X
b) Muntar i configurar ordinadors i perifèrics, assegurant-ne el funcionament en condicions de qualitat i seguretat.	X							
c) Instal·lar i configurar programari bàsic i d'aplicació, assegurant-ne el funcionament en condicions de qualitat i seguretat.		X	X	X	X	X		X

COMPETÈNCIES PROFESSIONALS, PERSONALS I SOCIALS	0221. Muntatge i manteniment d' equips.	0222. Sistemes operatius monolloc.	0223. Aplicacions ofimàtiques	0224. Sistemes operatius en xarxa.	0225. Xarxes locals.	0226. Seguretat informàtica.	0227. Serveis de xarxa.	0228. Aplicacions web.
d) Replantejar el cablejat i l'electrònica de xarxes locals en petits entorns i la seva connexió amb xarxes d'àrea extensa, canalitzant a un nivell superior els supòsits que així ho requereixin..							X	
e) Instal·lar i configurar xarxes locals cablejades, sense fil o mixtes, i la seva connexió a xarxes públiques, assegurant-ne el funcionament en condicions de qualitat i seguretat.				X	X		X	
f) Instal·lar, configurar i mantenir serveis multiusuari, aplicacions i dispositius compartits en un entorn de xarxa local, atenent les necessitats i requeriments especificats.			X	X	X		X	X
g) Realitzar les proves funcionals en sistemes microinformàtics i xarxes locals, localitzant i diagnosticant disfuncions, per comprovar i ajustar el seu funcionament.	X	X	X		X		X	

COMPETÈNCIES PROFESSIONALS, PERSONALS I SOCIALS	0221. Muntatge i manteniment d' equips.	0222. Sistemes operatius monolloc.	0223. Aplicacions ofimàtiques	0224. Sistemes operatius en xarxa.	0225. Xarxes locals.	0226. Seguretat informàtica.	0227. Serveis de xarxa.	0228. Aplicacions web.
h) Mantenir sistemes microinformàtics i xarxes locals, substituint-ne, actualitzant-ne i ajustant-ne els components, per assegurar el rendiment del sistema en condicions de qualitat i seguretat.	X	X	X	X	X			
i) Executar procediments establerts de recuperació de dades i aplicacions davant fallades i pèrdues de dades en el sistema, per garantir la integritat i disponibilitat de la informació.	X					X		X
j) Elaborar documentació tècnica i administrativa del sistema, complint les normes i reglamentació del sector, per al seu manteniment i l'assistència al client.	X		X		X	X	X	X
k) Elaborar pressupostos de sistemes a mida complint els requeriments del client.	X	X	X					

COMPETÈNCIES PROFESSIONALS, PERSONALS I SOCIALS	0221. Muntatge i manteniment d' equips.	0222. Sistemes operatius monolloc.	0223. Aplicacions ofimàtiques	0224. Sistemes operatius en xarxa.	0225. Xarxes locals.	0226. Seguretat informàtica.	0227. Serveis de xarxa.	0228. Aplicacions web.
l) Assessorar i assistir al client, canalitzant a un nivell superior els supòsits que ho requereixin per trobar solucions adequades a les necessitats d'aquest.	X	X	X	X	X	X		
m) Organitzar i desenvolupar el treball assignat mantenint unes relacions professionals adequades en l'entorn de treball.		X	X	X			X	X
n) Mantenir un esperit constant d'innovació i actualització en l'àmbit del sector informàtic.		X	X	X		X		X
o) Utilitzar els mitjans de consulta disponibles, seleccionant-ne el més adequat en cada cas, per resoldre en temps raonable supòsits no coneguts i dubtes professionals.		X	X	X			X	X

COMPETÈNCIES PROFESSIONALS, PERSONALS I SOCIALS	0221. Muntatge i manteniment d' equips.	0222. Sistemes operatius monolloc.	0223. Aplicacions ofimàtiques	0224. Sistemes operatius en xarxa.	0225. Xarxes locals.	0226. Seguretat informàtica.	0227. Serveis de xarxa.	0228. Aplicacions web.
p) Aplicar els protocols i normes de seguretat, qualitat i respecte al medi ambient en les intervencions realitzades.						X		
q) Complir amb els objectius de la producció, col·laborant amb l'equip de treball i actuant conforme als principis de responsabilitat i tolerància.			X	X		X		
r) Adaptar-se a diferents llocs de treball i noves situacions laborals originats per canvis tecnològics i organitzatius en els processos productius.				X				X
s) Resoldre problemes i prendre decisions individuals seguint les normes i procediments establerts definits dintre de l'àmbit de la seva competència.		X	X	X			X	X

COMPETÈNCIES PROFESSIONALS, PERSONALS I SOCIALS	0221. Muntatge i manteniment d' equips.	0222. Sistemes operatius monolloc.	0223. Aplicacions ofimàtiques	0224. Sistemes operatius en xarxa.	0225. Xarxes locals.	0226. Seguretat informàtica.	0227. Serveis de xarxa.	0228. Aplicacions web.
t) Exercir els seus drets i complir amb les obligacions derivades de les relacions laborals, d'acord amb el que s'estableix en la legislació vigent.								
u) Gestionar la seva carrera professional, analitzant les oportunitats d'ocupació, autoocupació i aprenentatge.						X		
v) Crear i gestionar una petita empresa, realitzant un estudi de viabilitat de productes, planificació de la producció i comercialització.								
w) Participar de forma activa en la vida econòmica, social i cultural, amb una actitud crítica i responsable.								
x) Interpretar en llengua anglesa documents tècnics senzills i les comunicacions bàsiques en els circuits d'una empresa del sector informàtic.								

La taula 2 relaciona els objectius generals (OG) amb les mòduls professionals.

OBJECTIUS GENERALS	0221. Muntatge i manteniment d' equips.	0222. Sistemes operatius monolloc.	0223. Aplicacions ofimàtiques.	0224. Sistemes operatius en xarxa.	0225. Xarxes locals.	0226. Seguretat informàtica.	0227. Serveis de xarxa.	0228. Aplicacions web.
a) Organitzar els components físics i lògics que formen un sistema microinformàtic, interpretant-ne la documentació tècnica per aplicar els mitjans i mètodes adequats a la seva instal·lació, muntatge i manteniment.	X	X	X	X	X	X		X
b) Identificar, acoblar i connectar components i perifèrics utilitzant les eines adequades, aplicant procediments, normes i protocols de qualitat i seguretat, per muntar i configurar ordinadors i perifèrics.	X				X			

OBJECTIUS GENERALS	0221. Muntatge i manteniment d' equips.	0222. Sistemes operatius monolloc.	0223. Aplicacions ofimàtiques.	0224. Sistemes operatius en xarxa.	0225. Xarxes locals.	0226. Seguretat informàtica.	0227. Serveis de xarxa.	0228. Aplicacions web.
c) Reconèixer i executar els procediments d'instal·lació de sistemes operatius i programes d'aplicació, aplicant protocols de qualitat, per instal·lar i configurar sistemes microinformàtics.	X	X	X	X		X		X
d) Representar la posició dels equips, línies de transmissió i altres elements d'una xarxa local, analitzant la morfologia, condicions i característiques del desplegament, per replantejar el cablejat i l'electrònica de la xarxa.				X	X	X	X	
e) Situar i fixar equips, línies, canalitzacions i altres elements d'una xarxa local cablejada, sense fil o mixta, aplicant procediments de muntatge i protocols de qualitat i seguretat, per a instal·lar i configurar xarxes locals.					X	X		



OBJECTIUS GENERALS	0221. Muntatge i manteniment d' equips.	0222. Sistemes operatius monolloc.	0223. Aplicacions ofimàtiques.	0224. Sistemes operatius en xarxa.	0225. Xarxes locals.	0226. Seguretat informàtica.	0227. Serveis de xarxa.	0228. Aplicacions web.
f) Interconnectar equips informàtics, dispositius de xarxa local i de connexió amb xarxes d'àrea extensa, executant els procediments per instal·lar i configurar xarxes locals.				X	X		X	
g) Localitzar i reparar avaries i disfuncions en els components físics i lògics per mantenir sistemes microinformàtics i xarxes locals.	X	X	X	X	X	X		
h) Substituir i ajustar components físics i lògics per mantenir sistemes microinformàtics i xarxes locals.	X	X	X	X	X		X	
i) Interpretar i seleccionar informació per elaborar documentació tècnica i administrativa.	X	X	X	X	X		X	X
j) Valorar el cost dels components físics, lògics i la mà d'obra, per elaborar pressupostos.	X	X		X	X			

OBJECTIUS GENERALS	0221. Muntatge i manteniment d' equips.	0222. Sistemes operatius monolloc.	0223. Aplicacions ofimàtiques.	0224. Sistemes operatius en xarxa.	0225. Xarxes locals.	0226. Seguretat informàtica.	0227. Serveis de xarxa.	0228. Aplicacions web.
k) Reconèixer característiques i possibilitats dels components físics i lògics, per assessorar i assistir a clients.	X	X	X	X	X	X	X	X
l) Detectar i analitzar canvis tecnològics per triar noves alternatives i mantenir-se actualitzat dins del sector.	X	X	X	X	X	X	X	X
m) Reconèixer i valorar incidències, determinant-ne les seves causes i descrivint-ne les accions correctores per resoldre-les.			X	X	X		X	X
n) Analitzar i descriure procediments de qualitat, prevenció de riscos laborals i mediambientals, assenyalant les accions a realitzar en els casos definits per actuar d'acord amb les normes estandarditzades.			X					

OBJECTIUS GENERALS	0221. Muntatge i manteniment d' equips.	0222. Sistemes operatius monolloc.	0223. Aplicacions ofimàtiques.	0224. Sistemes operatius en xarxa.	0225. Xarxes locals.	0226. Seguretat informàtica.	0227. Serveis de xarxa.	0228. Aplicacions web.
o) Valorar les activitats de treball en un procés productiu, identificant-ne l'aportació al procés global per aconseguir els objectius de la producció.				X				
p) Identificar i valorar les oportunitats d'aprenentatge i ocupació, analitzant les ofertes i demandes del mercat laboral per gestionar la seva carrera professional.			X					
q) Reconèixer les oportunitats de negoci, identificant i analitzant demandes del mercat per crear i gestionar una petita empresa.								
r) 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.								

OBJECTIUS GENERALS	0221. Muntatge i manteniment d' equips.	0222. Sistemes operatius monolloc.	0223. Aplicacions ofimàtiques.	0224. Sistemes operatius en xarxa.	0225. Xarxes locals.	0226. Seguretat informàtica.	0227. Serveis de xarxa.	0228. Aplicacions web.
s) Reconèixer i seleccionar el vocabulari tècnic bàsic i les expressions més habituals en llengua anglesa per interpretar documentació tècnica senzilla i comunicar-se en situacions quotidianes a l'empresa.								

