



Orientacions als centres educatius per a organitzar el cicle formatiu de grau superior de d'Administració de Sistemes Informàtics en Xarxa, perfil professional en Ciberseguretat

Promocions 2024-2026 i posteriors

Cicle formatiu de grau superior

1. Denominació

Tècnic/a superior en Administració de Sistemes Informàtics en Xarxa (Decret 197/2013, de 23 de juliol modificat per l'Ordre EDU /186/2021, de 23 de setembre; modificació en tramitació).

(Reial decret 1629/2009, de 30 d'octubre; modificació en tramitació).

2. Grau

Grau superior.

3. Família professional

Informàtica i comunicacions.

4. Competència general

La competència general d'aquest títol consisteix a configurar, administrar i mantenir sistemes informàtics, garantint la funcionalitat, la integritat dels recursos i serveis del sistema, amb la qualitat exigida i complint la reglamentació vigent.

Aquesta competència es veu complementada amb formació específica per analitzar la seguretat i proposar solucions a ciberatacs detectats reconeixent l'origen i motius de l'atac, definir i implementar un funcionament segur per dispositius mòbils i IoT i assegurar els serveis de xarxa per garantir el funcionament segur.

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
0369. Implantació de sistemes operatius.	132	99	231
0370. Planificació i administració de xarxes.	110	53	163
0371. Fonaments de maquinari.	55	33	88
0372. Gestió de bases de dades.	121	66	187
0373. Llenguatges de marques i sistemes de gestió d'informació.	66	33	99
0374. Administració de sistemes operatius.	99	66	165
0375. Serveis de xarxa i internet.	66	66	132
0376. Implantació d'aplicacions web.	66	33	99
0377. Administració de sistemes gestors de bases de dades.	33	33	66
0378. Seguretat i alta disponibilitat.	55	33	88
Ciberseguretat i hacking ètic.	88		88
Seguretat en sistemes, xarxes i serveis.	99		99
0179. Anglès professional.	66		66
1665. 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
0379. Projecte intermodular d'administració de sistemes informàtics en xarxa.	198		198

7. Assignació horària de professorat

Mòduls professionals	Grup ≤ 20 alumnes	Desdoblament (%)	Grup > 20 alumnes
0369. Implantació de sistemes operatius.	132	50%	198
0370. Planificació i administració de xarxes.	110	50%	165
0371. Fonaments de maquinari.	55	50%	83
0372. Gestió de bases de dades.	121	50%	182
0373. Llenguatges de marques i sistemes de gestió d'informació.	66	50%	99
0374. Administració de sistemes operatius.	99	50%	149
0375. Serveis de xarxa i internet.	66	50%	99
0376. Implantació d'aplicacions web.	66	50%	99
0377. Administració de sistemes gestors de bases de dades.	33	50%	50
0378. Seguretat i alta disponibilitat.	55	50%	83
Ciberseguretat i hacking ètic.	88	50%	132
Seguretat en sistemes, xarxes i serveis.	99	50%	149
0179. Anglès professional.	66		66
1665. Digitalització aplicada als sectors productius.	33		33
1708. Sostenibilitat aplicada al sistema productiu.	33		33

Mòduls professionals	Grup ≤ 20 alumnes	Desdoblament (%)	Grup > 20 alumnes
1709. Itinerari personal per a l'ocupabilitat I.	99		99
1710. Itinerari personal per a l'ocupabilitat II	66		66

		Grup ≤ 20 alumnes	Grup > 20 alumnes
0379. Projecte intermodular d'administració de sistemes informàtics en xarxa.	PS507	275	495
	PT627	121	198

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
0369. Implantació de sistemes operatius	132	99	231
0371. Fonaments de maquinari	55	33	88
0372. Gestió de bases de dades	121	66	187
0373. Llenguatges de marques i sistemes de gestió d'informació	66	33	99
0377. Administració de sistemes gestors de bases de dades.	33	33	66
Ciberseguretat i hacking ètic.	88		88
0179. Anglès professional.	66		66
1665. 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
Total	792	264	1056
Tutoria	33		33
Total primer curs	825	264	1089

Curs 2n			
0370. Planificació i administració de xarxes.	110	53	163
0374. Administració de sistemes operatius.	99	66	165
0375. Serveis de xarxa i internet.	66	66	132
0376. Implantació d'aplicacions web	66	33	99
0378. Seguretat i alta disponibilitat.	55	33	88
Seguretat en sistemes, xarxes i serveis.	99		99
0379. Projecte intermodular d'administració de sistemes informàtics en xarxa.	198		198
Total	693	251	944
Tutoria	33		33
Total segon curs	726	251	977

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	0369. Implantació de sistemes operatius.	0370. Planificació i administració de xarxes.	0371. Fonaments de maquinari.	0372. Gestió de bases de dades.	0373. Llenguatge de marques i sistemes de gestió d' informació.	0374. Administració de sistemes operatius.	0375. Serveis de xarxa i internet.	0376. Implantació d' aplicacions web.	0377. Administració de sistemes gestors de bases de dades.	0378. Seguretat i alta disponibilitat.
a) Administrar sistemes operatius de servidor, instal·lant i configurant el programari, en condicions de qualitat per assegurar el funcionament del sistema.	X					X		X		
b) Administrar serveis de xarxa (web, missatgeria electrònica i transferència d'arxius, entre d'altres) instal·lant i configurant el programari, en condicions de qualitat.		X			X		X	X	X	
c) Administrar aplicacions instal·lant i configurant el programari, en condicions de qualitat per respondre les necessitats de l'organització.				X	X			X		
d) Implantar i gestionar bases de dades instal·lant i administrant el programari de gestió en condicions de qualitat, segons les característiques de l'explotació.				X				X	X	

COMPETÈNCIES PROFESSIONALS, PERSONALS I SOCIALS	0369. Implantació de sistemes operatius.	0370. Planificació i administració de xarxes.	0371. Fonaments de maquinari.	0372. Gestió de bases de dades.	0373. Llenguatge de marques i sistemes de gestió d' informació.	0374. Administració de sistemes operatius.	0375. Serveis de xarxa i internet.	0376. Implantació d' aplicacions web.	0377. Administració de sistemes gestors de bases de dades.	0378. Seguretat i alta disponibilitat.
e) Optimitzar el rendiment del sistema configurant els dispositius maquinari d'acord amb els requisits de funcionament.	x	x	x							x
f) Avaluar el rendiment dels dispositius maquinari identificant-ne possibilitats de millora segons les necessitats de funcionament.	x	x	x							x
g) Determinar la infraestructura de xarxes telemàtiques elaborant esquemes i seleccionant equips i elements..	x	x								
h) Integrar equips de comunicacions a infraestructures de xarxes telemàtiques, determinant-ne la configuració per assegurar-ne la connectivitat.		x								

COMPETÈNCIES PROFESSIONALS, PERSONALS I SOCIALS	0369. Implantació de sistemes operatius.	0370. Planificació i administració de xarxes.	0371. Fonaments de maquinari.	0372. Gestió de bases de dades.	0373. Llenguatge de marques i sistemes de gestió d' informació.	0374. Administració de sistemes operatius.	0375. Serveis de xarxa i internet.	0376. Implantació d' aplicacions web.	0377. Administració de sistemes gestors de bases de dades.	0378. Seguretat i alta disponibilitat.
i) Implementar solucions d'alta disponibilitat, analitzant les diferents opcions del mercat, per protegir i recuperar el sistema davant de situacions imprevistes.										X
j) Supervisar la seguretat física segons especificacions del fabricant i el pla de seguretat per evitar interrupcions en la prestació de serveis del sistema.			X							X
k) Assegurar el sistema i les dades segons les necessitats d'ús i les condicions de seguretat establertes per prevenir errors i atacs externs.	X							X	X	X
l) Administrar usuaris d'acord amb les especificacions d'explotació per garantir els accessos i la disponibilitat dels recursos del sistema.						X		X	X	

COMPETÈNCIES PROFESSIONALS, PERSONALS I SOCIALS	0369. Implantació de sistemes operatius.	0370. Planificació i administració de xarxes.	0371. Fonaments de maquinari.	0372. Gestió de bases de dades.	0373. Llenguatge de marques i sistemes de gestió d' informació.	0374. Administració de sistemes operatius.	0375. Serveis de xarxa i internet.	0376. Implantació d' aplicacions web.	0377. Administració de sistemes gestors de bases de dades.	0378. Seguretat i alta disponibilitat.
m) Diagnosticar les disfuncions del sistema i adoptar les mesures correctives per restablir-ne la funcionalitat.		X	X	X		X	X		X	X
n) Gestionar i/o realitzar el manteniment dels recursos de l'àrea (programant i verificant el compliment), en funció de les càrregues de treball i el pla de manteniment.		X	X			X	X			X
o) Efectuar consultes, dirigint-se a la persona adequada i saber respectar l'autonomia dels subordinats, informant quan sigui convenient.	X	X	X			X	X			
p) Mantenir l'esperit d'innovació i actualització en l'àmbit del treball per adaptar-se als canvis tecnològics i organitzatius de l'entorn professional.			X			X	X	X		X

COMPETÈNCIES PROFESSIONALS, PERSONALS I SOCIALS	0369. Implantació de sistemes operatius.	0370. Planificació i administració de xarxes.	0371. Fonaments de maquinari.	0372. Gestió de bases de dades.	0373. Llenguatge de marques i sistemes de gestió d'informació.	0374. Administració de sistemes operatius.	0375. Serveis de xarxa i internet.	0376. Implantació d'aplicacions web.	0377. Administració de sistemes gestors de bases de dades.	0378. Seguretat i alta disponibilitat.
q) Liderar situacions col·lectives que es puguin produir, intervenint en conflictes personals i laborals contribuint a l'establiment d'un ambient de treball agradable i actuant sempre de forma sincera, respectuosa i tolerant.			X			X				
r) Resoldre problemes i prendre decisions individuals, seguint les normes i procediments establerts, definits dins de l'àmbit de la seva competència.						X	X			
s) Gestionar la pròpia carrera professional, analitzant les oportunitats d'ocupació, d'autoocupació i d'aprenentatge.			X			X		X		X
t) Participar de forma activa en la vida econòmica, social i cultural amb actitud crítica i responsable.		X	X			X		X		X

COMPETÈNCIES PROFESSIONALS, PERSONALS I SOCIALS	0369. Implantació de sistemes operatius.	0370. Planificació i administració de xarxes.	0371. Fonaments de maquinari.	0372. Gestió de bases de dades.	0373. Llenguatge de marques i sistemes de gestió d' informació.	0374. Administració de sistemes operatius.	0375. Serveis de xarxa i internet.	0376. Implantació d' aplicacions web.	0377. Administració de sistemes gestors de bases de dades.	0378. Seguretat i alta disponibilitat.
u) Crear i gestionar una petita empresa, realitzant un estudi de viabilitat de productes, de planificació de la producció i de comercialització.										

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

OBJECTIUS GENERALS	0369. Implantació de sistemes operatius.	0370. Planificació i administració de xarxes.	0371. Fonaments de maquinari.	0372. Gestió de bases de dades.	0373. Llenguatge de marques i sistemes de gestió d' informació.	0374. Administració de sistemes operatius.	0375. Serveis de xarxa i internet.	0376. Implantació d' aplicacions web.	0377. Administració de sistemes gestors de bases de dades.	0378. Seguretat i alta disponibilitat.
a) Analitzar l'estructura del programari de base, comparant les característiques i prestacions de sistemes lliures i propietaris, per administrar sistemes operatius de servidor.	X					X	X			
b) Instal·lar i configurar el programari de base, seguint documentació tècnica especificacions donades, per administrar sistemes operatius de servidor.	X					X				
c) Instal·lar i configurar programari de missatgeria i transferència de fitxers, entre d'altres, relacionant-los amb la seva aplicació i seguint la documentació i les especificacions donades, per administrar serveis de xarxa.					X		X	X		

OBJECTIUS GENERALS	0369. Implantació de sistemes operatius.	0370. Planificació i administració de xarxes.	0371. Fonaments de maquinari.	0372. Gestió de bases de dades.	0373. Llenguatge de marques i sistemes de gestió d' informació.	0374. Administració de sistemes operatius.	0375. Serveis de xarxa i internet.	0376. Implantació d' aplicacions web.	0377. Administració de sistemes gestors de bases de dades.	0378. Seguretat i alta disponibilitat.
d) Instal·lar i configurar programari de gestió, seguint les especificacions i analitzant entorns d'aplicació, per administrar aplicacions.				X	X				X	
e) Instal·lar i administrar programari de gestió, relacionant-lo amb la seva explotació, per implantar i gestionar bases de dades.				X	X			X	X	
f) Configurar dispositius maquinari, analitzant-ne les característiques funcionals, per optimitzar el rendiment del sistema.		X	X							
g) Configurar maquinari de xarxa, analitzant-ne les característiques funcionals i relacionant-lo amb el seu camp d'aplicació, per integrar equips de comunicacions.		X								

OBJECTIUS GENERALS	0369. Implantació de sistemes operatius.	0370. Planificació i administració de xarxes.	0371. Fonaments de maquinari.	0372. Gestió de bases de dades.	0373. Llenguatge de marques i sistemes de gestió d'informació.	0374. Administració de sistemes operatius.	0375. Serveis de xarxa i internet.	0376. Implantació d'aplicacions web.	0377. Administració de sistemes gestors de bases de dades.	0378. Seguretat i alta disponibilitat.
h) Analitzar tecnologies d'interconnexió, descrivint-ne les característiques i les possibilitats d'aplicació, per configurar l'estructura de la xarxa telemàtica i avaluar-ne el rendiment.		X								
i) Elaborar esquemes de xarxes telemàtiques utilitzant programari específic per configurar l'estructura de la xarxa telemàtica.		X								
j) Seleccionar sistemes de protecció i recuperació, analitzant-ne les característiques funcionals, per posar en marxa solucions d'alta disponibilitat.	X								X	X
k) Identificar condicions d'equips i d'instal·lacions, interpretant plans de seguretat i especificacions de fabricant, per supervisar la seguretat física.		X	X							X

OBJECTIUS GENERALS	0369. Implantació de sistemes operatius.	0370. Planificació i administració de xarxes.	0371. Fonaments de maquinari.	0372. Gestió de bases de dades.	0373. Llenguatge de marques i sistemes de gestió d' informació.	0374. Administració de sistemes operatius.	0375. Serveis de xarxa i internet.	0376. Implantació d' aplicacions web.	0377. Administració de sistemes gestors de bases de dades.	0378. Seguretat i alta disponibilitat.
l) Aplicar tècniques de protecció contra amenaces externes, tipificant-les i avaluant-les per assegurar el sistema.	X							X		X
m) Aplicar tècniques de protecció contra pèrdues d'informació, analitzant plans de seguretat i necessitats d'ús per assegurar les dades.	X		X	X				X		X
n) Assignar els accessos i recursos del sistema, aplicant les especificacions de l'explotació, per administrar usuaris.	X					X	X		X	
o) Aplicar tècniques de monitoratge interpretant els resultats i relacionant-los amb les mesures correctives per diagnosticar i corregir les disfuncions.	X	X	X			X	X		X	
p) Establir la planificació de tasques, analitzant activitats i càrregues de treball del sistema per gestionar el manteniment.	X					X	X	X		X

OBJECTIUS GENERALS	0369. Implantació de sistemes operatius.	0370. Planificació i administració de xarxes.	0371. Fonaments de maquinari.	0372. Gestió de bases de dades.	0373. Llenguatge de marques i sistemes de gestió d'informació.	0374. Administració de sistemes operatius.	0375. Serveis de xarxa i internet.	0376. Implantació d'aplicacions web.	0377. Administració de sistemes gestors de bases de dades.	0378. Seguretat i alta disponibilitat.
q) Identificar els canvis tecnològics, organitzatius, econòmics i laborals de l'activitat, analitzant-ne les implicacions en l'àmbit de treball, per resoldre problemes i mantenir una cultura d'actualització i innovació.	x	x	x					x		x
r) Identificar formes d'intervenció en situacions col·lectives, analitzant-ne el procés de presa de decisions i efectuant consultes per liderar.			x			x				
s) Identificar i valorar les oportunitats d'aprenentatge i la seva relació amb el món laboral, analitzant les ofertes i les demandes del mercat per gestionar la seva carrera professional.					x		x	x		
t) Reconèixer les oportunitats de negoci, identificant i analitzant demandes del mercat per crear i gestionar una petita empresa.							x	x		

OBJECTIUS GENERALS	0369. Implantació de sistemes operatius.	0370. Planificació i administració de xarxes.	0371. Fonaments de maquinari.	0372. Gestió de bases de dades.	0373. Llenguatge de marques i sistemes de gestió d' informació.	0374. Administració de sistemes operatius.	0375. Serveis de xarxa i internet.	0376. Implantació d' aplicacions web.	0377. Administració de sistemes gestors de bases de dades.	0378. Seguretat i alta disponibilitat.
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.										

