



Orientacions als centres educatius per a organitzar el cicle formatiu de grau superior de Sistemes de Electrotècnics i Automatitzats, perfil professional Instal·lacions Elèctriques i Comunicacions del Vaixell

Promocions 2020-2022 i posteriors

Cicle formatiu de grau superior

1. Denominació

Tècnic/a superior en sistemes electrotècnics i automatitzats (Instal·lacions Elèctriques i Comunicacions del Vaixell, Decret 26/2014, de 25 de febrer, modificat per l'Ordre EDU/186/2021, de 23 de setembre).

(Reial decret 1127/2010, de 10 de setembre).

2. Grau

Grau superior.

3. Família professional

Electricitat i electrònica.

4. Competència general

La competència general d'aquest títol consisteix a desenvolupar projectes i 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.

5. Organització del currículum en unitats formatives

A continuació es presenta la relació que hi ha entre els mòduls professionals, les hores lectives màximes i mínimes, les hores de lliure disposició (HLD), i les unitats formatives:

Mòduls Professionals	Hores mín.	HLD	Hores totals	Unitats formatives	Hores
MP1. Tècniques i processos en instal·lacions elèctriques			132	UF1: Muntatge i manteniment d'instal·lacions elèctriques en edificis	66
				UF2: Muntatge d'instal·lacions elèctriques especials i d'enllumenat exterior	44

Mòduls Professionals	Hores mín.	HLD	Hores totals	Unitats formatives	Hores
				UF3: Tècniques de muntatge de xarxes elèctriques	22
MP2. Tècniques i processos en instal·lacions domòtiques i automàtiques			132	UF1: Automatització industrial cablada	55
				UF2: Automatització industrial amb autòmats programables	55
				UF3: Instal·lacions automatitzades en habitatges i edificis	22
MP3. Configuració d'instal·lacions elèctriques			132	UF1: Configuració d'instal·lacions elèctriques en edificis	44
				UF2: Configuració d'instal·lacions elèctriques especials i d'enllumenat exterior	55
				UF3: Configuració d'instal·lacions solars fotovoltaïques	33
MP4. Configuració d'instal·lacions domòtiques i automàtiques			99	UF1: Configuració d'instal·lacions automatitzades en vaixells	39
				UF2: Sistemes de control i supervisió de processos	21
				UF3: Xarxes industrials	39
MP5. Documentació tècnica en instal·lacions elèctriques			62	UF1: Documentació gràfica en projectes d'instal·lacions elèctriques	41

Mòduls Professionals	Hores mín.	HLD	Hores totals	Unitats formatives	Hores
				UF2: Documentació escrita en projectes d'instal·lacions elèctriques	21
MP6. Desenvolupament de xarxes elèctriques i centres de transformació			99	UF1: Configuració de xarxes de distribució en baixa tensió.	66
				UF2: Configuració de centres de transformació	33
MP7 Gestió del muntatge i del manteniment d'instal·lacions elèctriques			62	UF1: Aprovisionament del muntatge d'instal·lacions elèctriques	31
				UF2: Planificació del muntatge i del manteniment d'instal·lacions elèctriques	31
MP8. Processos en instal·lacions d'infraestructures comunes de telecomunicacions			70	UF1: Instal·lacions de circuits de televisió	30
				UF2: Instal·lacions de telefonia i interfonia en edificis	23
				UF3: Sistemes contra incendis i seguretat electrònica	17
MP9. Sistemes i circuits elèctrics			70	UF1: Circuits elèctrics	29
				UF2: Màquines elèctriques	29
				UF3: Circuits electrònics	12
MP10. Formació i orientació laboral			66	UF1: Incorporació al treball	33

Mòduls Professionals	Hores mín.	HLD	Hores totals	Unitats formatives	Hores
				UF2: Prevenció de riscos laborals	33
MP11. Empresa i iniciativa emprenedora			66	UF1: Empresa i iniciativa emprenedora	66
MP12. Projecte de sistemes electrotècnics i automatitzats			297	UF1: Projecte de sistemes electrotècnics i automatitzats	297
MP13. Formació en centres de treball			383	Formació en centres de treball	383
MP14. Anglès tècnic			99	UF1: Anglès tècnic	99
MP15. Instal·lacions elèctriques del vaixell			165	UF1: Coneixements del vaixell i de l'entorn nàutic	22
				UF2: Subministrament elèctric dels vaixells	55
				UF3: Receptors elèctrics i balanç energètic dels vaixells	11
				UF4: Muntatge d'instal·lacions elèctriques del vaixell	33
				UF5: Sistemes auxiliars de govern i maniobra dels vaixells	44
MP16. Sistemes de comunicacions i d'ajut a la navegació			66	UF1: Sistemes de comunicació, socors i seguretat marítima	22
				UF2: Sistemes de posicionament i ajut a la navegació	22
				UF3: Sistemes d'instrumentació i connectivitat d'equips	22

El currículum de les de les noves UF resultants de la fusió d'antigues UF, es troba a l'Ordre EDU/186/2021, de 23 de setembre.

6. Assignació horària de professorat

Mòduls professionals	Grup ≤ 20 alumnes	Desdoblament (%)	Grup > 20 alumnes
MP1. Tècniques i processos en instal·lacions elèctriques	132	100	264
MP2. Tècniques i processos en instal·lacions domòtiques i automàtiques	132	100	264
MP3. Configuració d'instal·lacions elèctriques	132	25	165
MP4. Configuració d'instal·lacions domòtiques i automàtiques	99	50	148
MP5. Documentació tècnica en instal·lacions elèctriques	62	75	108
MP6. Desenvolupament de xarxes elèctriques i centres de transformació	99	50	148
MP8. Processos en instal·lacions d'infraestructures comunes de telecomunicacions	70	100	140
MP9. Sistemes i circuits elèctrics	70	25	88
MP15. Instal·lacions elèctriques del vaixell	165	75	289
MP16. Sistemes de comunicacions i d'ajut a la navegació	66	75	116

		Grup ≤ 20 alumnes	Grup > 20 alumnes
MP12 Projecte	PS 525 / PS 524 / PS 509 / ESP	158	276
	PT 606 / PT 602	139	242
	PS505	33	33

7. 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.

Per a fomentar la coparticipació de les empreses en el desenvolupament del cicle formatiu mitjançant els mòduls professionals de Projecte i de Formació en Centres de Treball es proposa un segon curs on es realitzaran els esmentats mòduls professionals de Projecte i FCT.

En cas que es realitzi la FCT en el primer curs, no es recomana començar-la abans del tercer trimestre.

D'acord amb el que preveu la normativa reguladora de l'FCT, la formació en centres de treball es podrà realitzar tot alternant-la amb les hores lectives o bé d'una manera intensiva.

Per a facilitar la incorporació dels alumnes a la formació professional dual mitjançant un contracte per a la formació i l'aprenentatge, s'ha de tenir en compte una distribució de mòduls professionals de forma que el temps dedicat a l'activitat formativa no sigui inferior al 25% 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 les instruccions d'inici de curs.

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

La proposta que es presenta ha de permetre als centres, d'acord amb la plantilla de què disposen, dels espais i del nombre de cicles que imparteixen, organitzar i estructurar el cicle dins del seu horari lectiu.

Curs 1r			
Mòduls professionals	Hores mín.	HLD	Hores totals
MP1. Tècniques i processos en instal·lacions elèctriques			132
MP3. Configuració d'instal·lacions elèctriques			132
MP4. Configuració d'instal·lacions domòtiques i automàtiques			99

Curs 1r			
MP5. Documentació tècnica en instal·lacions elèctriques			62
MP6 Desenvolupament de xarxes elèctriques i centres de transformació			99
MP8 Processos en instal·lacions d'infraestructures comunes de telecomunicacions			70
MP9 Sistemes i circuits elèctrics			70
MP10 Formació i orientació laboral (UF2)			33
MP15 Instal·lacions elèctriques del vaixell			165
Total			862
Tutoria			33
Total primer curs			895

Curs 2n			
Mòduls professionals	Hores mín.	HLD	Hores totals
MP2. Tècniques i processos en instal·lacions domòtiques i automàtiques			132
MP7 Gestió del muntatge i del manteniment d'instal·lacions elèctriques			62
MP10 Formació i orientació laboral (UF1)			33
MP11 Empresa i iniciativa emprenedora			66
MP12 Projecte de sistemes electrotècnics i automatitzats			297
MP14 Anglès tècnic			99
MP16 Sistemes de comunicacions i d'ajut a la navegació			66
Total			755
Tutoria			33

Curs 2n			
Total segon curs			788
MP13. Formació en centres de treball			383

8. Mòdul professional de Projecte

El mòdul professional de Projecte s'inclou en tots els cicles de grau superior 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, cultura emprenedora i orientació laboral.

Orientacions per a l'organització del mòdul professional de Projecte

El mòdul professional de Projecte 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 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

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

L'assignació del mòdul professional de Projecte es distribuirà entre el professorat amb atribució docent en el cicle formatiu, inclòs el professorat de FOL i EIE, al que s'assignaran 33 hores de les 297 hores corresponents al mòdul professional.

9. 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'hauran de dissenyar activitats d'ensenyament-aprenentatge, que incorporin la utilització de la llengua anglesa, en almenys un dels mòduls professionals del cicle formatiu.

Consultar el decret del currículum.

10. Mòduls professionals de Formació i Orientació Laboral (FOL) i Empresa i Iniciativa Emprenedora (EIE)

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

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

11. 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	Tècniques i processos en instal·lacions elèctriques	Tècniques i processos en instal·lacions domòtiques i automàtiques	Configuració d'instal·lacions elèctriques	Configuració d'instal·lacions domòtiques i automàtiques	Documentació tècnica en instal·lacions elèctriques	Desenvolupament de xarxes elèctriques i centres de transformació	Gestió del muntatge i del manteniment d'instal·lacions elèctriques	Processos en instal·lacions d'infraestructures comunes de telecomunicacions	Sistemes i circuits elèctrics	Formació i orientació laboral	Empresa i iniciativa emprendedora	Projecte de sistemes electrotècnics i automatitzats	Formació en centres de treball
a) Elaborar l'informe d'especificacions d'instal·lacions/sistemes obtenint les dades per a l'elaboració de projectes o memòries tècniques			X	X	X			X				X	X
b) Calcular les característiques tècniques d'equips i d'elements i de les instal·lacions, complint la normativa vigent i els requeriments del client		X	X	X		X		X	X			X	X
c) Elaborar el pressupost de la instal·lació, acarant-hi els aspectes tècnics i econòmics per donar la millor resposta al client			X		X							X	X
d) Configurar instal·lacions i sistemes d'acord amb les especificacions i les prescripcions reglamentàries		X	X	X	X	X		X	X			X	X
e) Gestionar el subministrament i emmagatzematge dels materials i equips, definint la logística i controlant les existències	X	X					X	X				X	X

COMPETÈNCIES PROFESSIONALS, PERSONALS I SOCIALS	Tècniques i processos en instal·lacions elèctriques	Tècniques i processos en instal·lacions domòtiques i automàtiques	Configuració d'instal·lacions elèctriques	Configuració d'instal·lacions domòtiques i automàtiques	Documentació tècnica en instal·lacions elèctriques	Desenvolupament de xarxes elèctriques i centres de transformació	Gestió del muntatge i del manteniment d'instal·lacions elèctriques	Processos en instal·lacions d'infraestructures comunes de telecomunicacions	Sistemes i circuits elèctrics	Formació i orientació laboral	Empresa i iniciativa emprendedora	Projecte de sistemes electrotècnics i automatitzats	Formació en centres de treball
f) Planificar el muntatge i les proves d'instal·lacions i de sistemes a partir de la documentació tècnica o les característiques de l'obra	X	X					X	X				X	X
g) Realitzar el llançament del muntatge de les instal·lacions partint del programa de muntatge i del pla general de l'obra	X	X						X				X	X
h) Supervisar els processos de muntatge de les instal·lacions, verificant-ne l'adequació a les condicions d'obra i controlant-ne l'avenç per complir amb els objectius de l'empresa	X	X					X	X				X	X
i) Planificar el manteniment a partir de la normativa, les condicions de la instal·lació i les recomanacions dels fabricants	X	X				X	X					X	X
j) Supervisar els processos de manteniment de les instal·lacions controlant-ne els temps i la qualitat dels resultats	X	X				X	X	X				X	X

COMPETÈNCIES PROFESSIONALS, PERSONALS I SOCIALS	Tècniques i processos en instal·lacions elèctriques	Tècniques i processos en instal·lacions domòtiques i automàtiques	Configuració d'instal·lacions elèctriques	Configuració d'instal·lacions domòtiques i automàtiques	Documentació tècnica en instal·lacions elèctriques	Desenvolupament de xarxes elèctriques i centres de transformació	Gestió del muntatge i del manteniment d'instal·lacions elèctriques	Processos en instal·lacions d'infraestructures comunes de telecomunicacions	Sistemes i circuits elèctrics	Formació i orientació laboral	Empresa i iniciativa emprendedora	Projecte de sistemes electrotècnics i automatitzats	Formació en centres de treball
k) Posar en servei les instal·lacions, supervisant-ne el compliment dels requeriments i assegurant-ne les condicions de qualitat i de seguretat	X	X				X	X	X				X	X
l) Adaptar-se a les noves situacions laborals, mantenint actualitzats els coneixements científics, tècnics i tecnològics relatius al seu entorn professional, gestionant la seva formació i els recursos existents en l'aprenentatge al llarg de la vida, i utilitzant les tecnologies de la informació i la comunicació									X			X	X
m) Resoldre situacions, problemes o contingències amb iniciativa i autonomia en l'àmbit de la seva competència, amb creativitat, innovació i esperit de millora en el treball personal i en el dels membres de l'equip									X			X	X

COMPETÈNCIES PROFESSIONALS, PERSONALS I SOCIALS	Tècniques i processos en instal·lacions elèctriques	Tècniques i processos en instal·lacions domòtiques i automàtiques	Configuració d'instal·lacions elèctriques	Configuració d'instal·lacions domòtiques i automàtiques	Documentació tècnica en instal·lacions elèctriques	Desenvolupament de xarxes elèctriques i centres de transformació	Gestió del muntatge i del manteniment d'instal·lacions elèctriques	Processos en instal·lacions d'infraestructures comunes de telecomunicacions	Sistemes i circuits elèctrics	Formació i orientació laboral	Empresa i iniciativa emprendedora	Projecte de sistemes electrotècnics i automatitzats	Formació en centres de treball
n) Organitzar i coordinar equips de treball, supervisant-ne el desenvolupament, amb responsabilitat, mantenint relacions fluides i assumint-ne el lideratge, així com aportant solucions als conflictes grupals que es presentin									X			X	X
o) Comunicar-se amb els seus iguals, superiors, clients i persones sota la seva responsabilitat, utilitzant vies eficaces de comunicació, transmetent la informació o els coneixements adequats, i respectant l'autonomia i competència de les persones que intervenen en l'àmbit del seu treball										X		X	X
p) Generar entorns segurs en el desenvolupament del seu treball i el del seu equip, supervisant i aplicant els procediments de prevenció de riscos laborals i ambientals d'acord amb la normativa i els objectius de l'empresa										X		X	X

COMPETÈNCIES PROFESSIONALS, PERSONALS I SOCIALS	Tècniques i processos en instal·lacions elèctriques	Tècniques i processos en instal·lacions domòtiques i automàtiques	Configuració d'instal·lacions elèctriques	Configuració d'instal·lacions domòtiques i automàtiques	Documentació tècnica en instal·lacions elèctriques	Desenvolupament de xarxes elèctriques i centres de transformació	Gestió del muntatge i del manteniment d'instal·lacions elèctriques	Processos en instal·lacions d'infraestructures comunes de telecomunicacions	Sistemes i circuits elèctrics	Formació i orientació laboral	Empresa i iniciativa emprendedora	Projecte de sistemes electrotècnics i automatitzats	Formació en centres de treball
q) Supervisar i aplicar procediments de gestió de qualitat, d'accessibilitat universal i de disseny per a tothom, en les activitats professionals incloses en els processos de producció o prestació de serveis										X	X	X	X
r) Realitzar la gestió bàsica per a la creació i el funcionament d'una petita empresa, i tenir iniciativa en la seva activitat professional amb sentit de la responsabilitat social										X	X	X	X
s) Exercir els seus drets i complir amb les obligacions derivades de la seva activitat professional, d'acord amb la legislació vigent, participant activament en la vida econòmica, social i cultural										X	X	X	X

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

OBJECTIUS GENERALS	Tècniques i processos en instal·lacions elèctriques	Tècniques i processos en instal·lacions domòtiques i automàtiques	Configuració d'instal·lacions elèctriques	Configuració d'instal·lacions domòtiques i automàtiques	Documentació tècnica en instal·lacions elèctriques	Desenvolupament de xarxes elèctriques i centres de transformació	Gestió del muntatge i del manteniment d'instal·lacions elèctriques	Processos en instal·lacions d'infraestructures comunes de telecomunicacions	Sistemes i circuits elèctrics	Formació i orientació laboral	Empresa i iniciativa emprendedora	Projecte de sistemes electrotècnics i automatitzats	Formació en centres de treball
a) Identificar les característiques de les instal·lacions i sistemes, analitzant-ne els esquemes i consultant catàlegs i les prescripcions reglamentàries, per elaborar l'informe d'especificacions			X	X	X			X				X	X
b) Analitzar sistemes electrotècnics aplicant lleis i teoremes per calcular-ne les característiques		X	X	X		X		X	X			X	X
c) Definir unitats d'obra i el seu número, interpretant plànols i esquemes, per elaborar el pressupost			X		X							X	X
d) Valorar els costos de les unitats d'obra de la instal·lació, aplicant barems i preus unitaris, per elaborar el pressupost			X		X							X	X

OBJECTIUS GENERALS	Tècniques i processos en instal·lacions elèctriques	Tècniques i processos en instal·lacions domòtiques i automàtiques	Configuració d'instal·lacions elèctriques	Configuració d'instal·lacions domòtiques i automàtiques	Documentació tècnica en instal·lacions elèctriques	Desenvolupament de xarxes elèctriques i centres de transformació	Gestió del muntatge i del manteniment d'instal·lacions elèctriques	Processos en instal·lacions d'infraestructures comunes de telecomunicacions	Sistemes i circuits elèctrics	Formació i orientació laboral	Empresa i iniciativa emprendedora	Projecte de sistemes electrotècnics i automatitzats	Formació en centres de treball
e) Seleccionar equips i elements de les instal·lacions i sistemes, partint dels càlculs i utilitzant catàlegs comercials per configurar instal·lacions			X	X	X	X		X	X			X	X
f) Dibuixar els plànols de traçat general i els esquemes elèctrics, utilitzant programes informàtics de disseny assistit, per configurar instal·lacions i sistemes			X	X	X	X		X	X			X	X
g) Aplicar tècniques de control de magatzem utilitzant programes informàtics per gestionar el subministrament	X						X	X				X	X
h) Identificar les fases i les activitats del desenvolupament de l'obra, consultant la documentació i especificant els recursos necessaris, per planificar el muntatge i les proves	X	X					X	X				X	X

OBJECTIUS GENERALS	Tècniques i processos en instal·lacions elèctriques	Tècniques i processos en instal·lacions domòtiques i automàtiques	Configuració d'instal·lacions elèctriques	Configuració d'instal·lacions domòtiques i automàtiques	Documentació tècnica en instal·lacions elèctriques	Desenvolupament de xarxes elèctriques i centres de transformació	Gestió del muntatge i del manteniment d'instal·lacions elèctriques	Processos en instal·lacions d'infraestructures comunes de telecomunicacions	Sistemes i circuits elèctrics	Formació i orientació laboral	Empresa i iniciativa emprendedora	Projecte de sistemes electrotècnics i automatitzats	Formació en centres de treball
i) Replantejar la instal·lació, tenint en compte els plànols i esquemes, i les possibles condicions de la instal·lació per realitzar-ne el llançament	X	X					X	X				X	X
j) Identificar els recursos humans i materials, donant resposta a les necessitats del muntatge per realitzar-ne el llançament	X	X					X					X	X
k) Executar processos de muntatge d'instal·lacions, de sistemes i dels seus elements, aplicant tècniques i interpretant plànols i esquemes per supervisar-ne el muntatge	X	X					X	X				X	X
l) Verificar els aspectes tècnics i reglamentaris, controlant la qualitat de les intervencions i el seu avenç, per supervisar els processos de muntatge	X	X					X	X				X	X

OBJECTIUS GENERALS	Tècniques i processos en instal·lacions elèctriques	Tècniques i processos en instal·lacions domòtiques i automàtiques	Configuració d'instal·lacions elèctriques	Configuració d'instal·lacions domòtiques i automàtiques	Documentació tècnica en instal·lacions elèctriques	Desenvolupament de xarxes elèctriques i centres de transformació	Gestió del muntatge i del manteniment d'instal·lacions elèctriques	Processos en instal·lacions d'infraestructures comunes de telecomunicacions	Sistemes i circuits elèctrics	Formació i orientació laboral	Empresa i iniciativa emprendedora	Projecte de sistemes electrotècnics i automatitzats	Formació en centres de treball
m) Definir procediments operacionals i la seqüència d'intervencions, analitzant informació tècnica d'equips i recursos per planificar el manteniment	X					X	X					X	X
n) Diagnosticar disfuncions o avaries a les instal·lacions i als equips, verificant-ne els símptomes detectats per supervisar-ne el manteniment	X	X				X	X	X				X	X
o) Aplicar tècniques de manteniment en sistemes i instal·lacions, utilitzant els instruments i eines adients per executar els processos de manteniment	X	X				X	X	X				X	X
p) Executar proves de funcionament i seguretat, ajustant equips i elements per posar en servei les instal·lacions	X	X				X	X	X				X	X

OBJECTIUS GENERALS	Tècniques i processos en instal·lacions elèctriques	Tècniques i processos en instal·lacions domòtiques i automàtiques	Configuració d'instal·lacions elèctriques	Configuració d'instal·lacions domòtiques i automàtiques	Documentació tècnica en instal·lacions elèctriques	Desenvolupament de xarxes elèctriques i centres de transformació	Gestió del muntatge i del manteniment d'instal·lacions elèctriques	Processos en instal·lacions d'infraestructures comunes de telecomunicacions	Sistemes i circuits elèctrics	Formació i orientació laboral	Empresa i iniciativa emprendedora	Projecte de sistemes electrotècnics i automatitzats	Formació en centres de treball
q) Analitzar i utilitzar els recursos i oportunitats d'aprenentatge relacionats amb l'evolució científica, tecnològica i organitzativa del sector i les tecnologies de la informació i la comunicació, per mantenir l'esperit d'actualització i per adaptar-se a noves situacions laborals i personals										X		X	X
r) Desenvolupar la creativitat i l'esperit d'innovació per respondre els reptes que es presenten en els processos i l'organització del treball i de la vida personal										X		X	X
s) Prendre decisions de manera fonamentada, analitzant les variables implicades, integrant sabers de diferents àmbits i acceptant els riscos i la possibilitat d'equivocació en la presa, per afrontar i resoldre diferents situacions, problemes o contingències										X		X	X

OBJECTIUS GENERALS	Tècniques i processos en instal·lacions elèctriques	Tècniques i processos en instal·lacions domòtiques i automàtiques	Configuració d'instal·lacions elèctriques	Configuració d'instal·lacions domòtiques i automàtiques	Documentació tècnica en instal·lacions elèctriques	Desenvolupament de xarxes elèctriques i centres de transformació	Gestió del muntatge i del manteniment d'instal·lacions elèctriques	Processos en instal·lacions d'infraestructures comunes de telecomunicacions	Sistemes i circuits elèctrics	Formació i orientació laboral	Empresa i iniciativa emprendedora	Projecte de sistemes electrotècnics i automatitzats	Formació en centres de treball
t) Desenvolupar tècniques de lideratge, motivació, supervisió i comunicació en contextos de treball en grup per facilitar l'organització i la coordinació d'equips de treball										X		X	X
u) Aplicar estratègies i tècniques de comunicació adaptant-se als continguts que es transmetran, a la finalitat i a les característiques dels receptors, per assegurar l'eficàcia en els processos de comunicació										X		X	X
v) Avaluar situacions de prevenció de riscos laborals i de protecció ambiental, proposant i aplicant mesures de prevenció personals i col·lectives, d'acord amb la normativa aplicable en els processos del treball, per garantir entorns segurs										X		X	X

OBJECTIUS GENERALS	Tècniques i processos en instal·lacions elèctriques	Tècniques i processos en instal·lacions domòtiques i automàtiques	Configuració d'instal·lacions elèctriques	Configuració d'instal·lacions domòtiques i automàtiques	Documentació tècnica en instal·lacions elèctriques	Desenvolupament de xarxes elèctriques i centres de transformació	Gestió del muntatge i del manteniment d'instal·lacions elèctriques	Processos en instal·lacions d'infraestructures comunes de telecomunicacions	Sistemes i circuits elèctrics	Formació i orientació laboral	Empresa i iniciativa emprendedora	Projecte de sistemes electrotècnics i automatitzats	Formació en centres de treball
w) Identificar i proposar les accions professionals necessàries per donar resposta a l'accessibilitat universal i al disseny per a tothom			X	X	X							X	X
x) Identificar i aplicar paràmetres de qualitat en els treballs i activitats realitzats en el procés d'aprenentatge, per valorar la cultura de l'avaluació i de la qualitat i ser capaços de supervisar i millorar procediments de gestió de qualitat											X	X	X
y) Utilitzar procediments relacionats amb la cultura emprendedora, empresarial i d'iniciativa professional, per realitzar la gestió bàsica d'una petita empresa o emprendre un treball									X	X	X	X	X

OBJECTIUS GENERALS	Tècniques i processos en instal·lacions elèctriques	Tècniques i processos en instal·lacions domòtiques i automàtiques	Configuració d'instal·lacions elèctriques	Configuració d'instal·lacions domòtiques i automàtiques	Documentació tècnica en instal·lacions elèctriques	Desenvolupament de xarxes elèctriques i centres de transformació	Gestió del muntatge i del manteniment d'instal·lacions elèctriques	Processos en instal·lacions d'infraestructures comunes de telecomunicacions	Sistemes i circuits elèctrics	Formació i orientació laboral	Empresa i iniciativa emprendedora	Projecte de sistemes electrotècnics i automatitzats	Formació en centres de treball
z) Reconèixer els seus drets i deures com a agent actiu en la societat, tenint en compte el marc legal que regula les condicions socials i laborals per participar com a ciutadà democràtic										X	X	X	X

