



Orientacions als centres educatius per a organitzar el cicle formatiu de grau superior de Manteniment Electrònic

Promocions 2020-2022 i posteriors

Cicle formatiu de grau superior

1. Denominació

Tècnic/a superior en manteniment electrònic (Decret 219/2015, de 6 d'octubre, modificat per l'Ordre EDU/186/2021, de 23 de setembre).

(Reial decret 1578/2011, de 4 de novembre).

2. Grau

Grau superior.

3. Família professional

Electricitat i electrònica.

4. Competència general

La competència general d'aquest títol consisteix a mantenir i reparar equips i sistemes electrònics, professionals, industrials i de consum així com a planificar i organitzar els processos de manteniment, aplicant-hi els plans de prevenció de riscos laborals i ambientals, els criteris de qualitat i la normativa vigent.

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. Equips microprogramables	198		198	UF1: Introducció als sistemes binaris, funcionament i muntatge de circuits combinacionals i aritmètics	50
				UF2: Circuits seqüencials: els biestables, els comptadors i els registres	49
				UF3: Circuits programables: memòries, PLA i Podi's i dispositius perifèrics	22

Mòduls Professionals	Hores mín.	HLD	Hores totals	Unitats formatives	Hores
				UF4: Sistemes microprogramables: el microprocessador i el microcontrolador	77
MP2. Manteniment d'equips de radiocomunicacions	99	33	132	UF1: Funcionament d'equips de radiocomunicacions	38
				UF2: Verificació d'equips de radiocomunicacions	38
				UF3: Diagnosi i reparació d'equips de radiocomunicacions	23
MP3. Manteniment d'equips de veu i dades	99	33	132	UF1: Funcionament d'equips de veu i dades	38
				UF2: Verificació d'equips de veu i dades	38
				UF3: Diagnosi i reparació d'equips de veu i dades	23
MP4. Manteniment d'equips d'electrònica industrial	165		165	UF1: Control i regulació de velocitat de motors	57
				UF2: Controladors lògics programables	56
				UF3: Xarxes industrials	26
				UF4: Manipuladors i robots	26
MP5. Manteniment d'equips d'àudio	66		66	UF1: Funcionament d'equips d'àudio	24
				UF2: Verificació d'equips d'àudio	24
				UF3: Diagnosi i reparació d'equips d'àudio	18
MP6. Manteniment d'equips de vídeo	66		66	UF1: Manteniment i reparació d'equips de captació	24

Mòduls Professionals	Hores mín.	HLD	Hores totals	Unitats formatives	Hores
				UF2: Manteniment i reparació d'equips d'enregistrament i emmagatzematge	24
				UF3: Manteniment i reparació d'equips de visualització	18
MP7. Circuits electrònics analògics	198		198	UF1: Circuits analògics passius	55
				UF2: Circuits analògics actius bàsics	55
				UF3: Aplicacions de circuits analògics	44
				UF4: Disseny de circuits analògics	44
MP8. Tècniques i processos de muntatge i manteniment d'equips electrònics	132	33	165	UF1: Edició i captura d'esquemes	44
				UF2: Simulació de circuits electrònics	22
				UF3*: Disseny, construcció i posada a punt de circuits electrònics	66
MP9. Infraestructures i desenvolupament del manteniment electrònic	66		66	UF1: Planificació del manteniment	22
				UF2: Gestió del manteniment	22
				UF3: Gestió dels recursos humans i materials	22
MP10. Formació i orientació laboral	66		66	UF: 1 Incorporació al treball	33
				UF: 2 Prevenció de riscos laborals	33
MP11. Empresa i iniciativa emprenedora.	66		66	UF1: Empresa i iniciativa emprenedora	66

Mòduls Professionals	Hores mín.	HLD	Hores totals	Unitats formatives	Hores
MP12. Projecte de manteniment electrònic	297		297	UF1: Projecte de manteniment electrònic	297
MP13 Formació en centres de treball	383			Formació en centres de treball	383
Total			2000		

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.

Noves UF		UF originals
MP8	UF3: Disseny, construcció i posada a punt de circuits electrònics	UF3: Disseny i construcció de circuits electrònics
		UF4: Posada a punt i documentació de circuits electrònics

6. Assignació horària de professorat

Mòduls professionals	Grup ≤ 20 alumnes	Desdoblament (%)	Grup > 20 alumnes
MP1. Equips microprogramables	198	100	396
MP4. Manteniment d'equips d'electrònica industrial	165	67	276
MP5. Manteniment d'equips d'àudio	66	100	132
MP6. Manteniment d'equips de vídeo	66	100	132
MP7. Circuits electrònics analògics	198	100	396
MP8. Tècniques i processos de muntatge i manteniment d'equips electrònics	165	100	330

		Grup ≤ 20 alumnes	Grup > 20 alumnes
MP12 Projecte	PS 524	165	253
	PT 602	132	198
	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 Equips microprogramables	198		198
MP5 Manteniment d'equips d'àudio	66		66
MP6 Manteniment d'equips de vídeo	66		66
MP7 Circuits electrònics analògics	198		198
MP8 Tècniques i processos de muntatge i manteniment d'equips electrònics	132	33	165
MP9. Infraestructures i desenvolupament del manteniment electrònic	66		66
MP10 Formació i orientació laboral	66		66
Total	792	33	825
Tutoria	33		33
Total primer curs	825		858

Curs 2n			
Mòduls professionals	Hores mín.	HLD	Hores totals
MP2 Manteniment d'equips de radiocomunicacions.	99	33	132
MP3 Manteniment d'equips de veu i dades	99	33	132
MP4 Manteniment d'equips d'electrònica industrial	165		165
MP11 Empresa i iniciativa emprenedora	66		66
MP12 Projecte de manteniment electrònic	297		297
Total	726	66	792
Tutoria	33		33

Curs 2n			
Total segon curs	759		825
MP13. Formació en centres de treball	383		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	Equips microprogramables	Manteniment d'equips de radiocomunicacions	Manteniment d'equips de veu i dades	Manteniment d'equips d'electrònica industrial	Manteniment d'equips d'àudio	Manteniment d'equips de vídeo	Circuits electrònics analògics	Tècniques i processos de muntatge i manteniment d'equips electrònics	Infraestructures i desenvolupament del manteniment electrònic	Formació i orientació laboral	Empresa i iniciativa emprenedora	Projecte de manteniment electrònic	Formació en centres de treball
a) Configurar circuits electrònics reconeixent la seva estructura en blocs.							X					X	X
b) Calcular paràmetres de circuits electrònics analògics i digitals identificant els valors de les etapes d'entrada-sortida i de condicionament i tractament de senyal.							X					X	X
c) Verificar el funcionament de circuits analògics i d'electrònica digital microprogramables utilitzant equips de mesura i sistemes programari d'anàlisi i configuració.	X	X	X	X	X	X	X	X				X	X
d) Planificar el manteniment a partir de la normativa, condicions de la instal·lació i dels equips segons les recomanacions dels fabricants.	X	X	X	X	X	X			X			X	X
e) Elaborar el pressupost del manteniment, acarant els aspectes tècnics i econòmics per oferir la millor solució.		X	X	X	X	X			X			X	X

COMPETÈNCIES PROFESSIONALS, PERSONALS I SOCIALS	Equips microprogramables	Manteniment d'equips de radiocomunicacions	Manteniment d'equips de veu i dades	Manteniment d'equips d'electrònica industrial	Manteniment d'equips d'àudio	Manteniment d'equips de vídeo	Circuits electrònics analògics	Tècniques i processos de muntatge i manteniment d'equips electrònics	Infraestructures i desenvolupament del manteniment electrònic	Formació i orientació laboral	Empresa i iniciativa emprenedora	Projecte de manteniment electrònic	Formació en centres de treball
f) Organitzar i gestionar les intervencions per al manteniment correctiu d'acord al nivell de servei i optimitzant els recursos humans i materials.		X	X	X	X	X			X			X	X
g) Gestionar el subministrament i emmagatzematge dels materials i equips, definint la logística associada i controlant existències.									X			X	X
h) Desenvolupar les intervencions de manteniment atenent la documentació tècnica i condicions dels equips o sistemes.		X	X	X	X	X			X			X	X
i) Realitzar el diagnòstic de les disfuncions o avaries en els equips o sistemes, a partir dels símptomes detectats, informació aportada per l'usuari, informació tècnica i historial de la instal·lació.	X	X	X	X	X	X						X	X
j) Supervisar i/o executar els processos de manteniment preventiu, correctiu i predictiu, controlant els temps i la qualitat dels resultats.	X	X	X	X	X	X		X				X	X

COMPETÈNCIES PROFESSIONALS, PERSONALS I SOCIALS	Equips microprogramables	Manteniment d'equips de radiocomunicacions	Manteniment d'equips de veu i dades	Manteniment d'equips d'electrònica industrial	Manteniment d'equips d'àudio	Manteniment d'equips de vídeo	Circuits electrònics analògics	Tècniques i processos de muntatge i manteniment d'equips electrònics	Infraestructures i desenvolupament del manteniment electrònic	Formació i orientació laboral	Empresa i iniciativa emprenedora	Projecte de manteniment electrònic	Formació en centres de treball
k) Realitzar la posada en servei dels equips i sistemes electrònics, assegurant el seu funcionament dins dels paràmetres tècnics d'acceptació i assegurant les condicions de qualitat i seguretat.	X	X	X	X	X	X		X				X	X
l) Elaborar la documentació tècnica i administrativa per mantenir un sistema documental de manteniment i reparació d'equips o sistemes electrònics.	X	X	X	X	X	X		X				X	X
m) 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	X
n) 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	X

COMPETÈNCIES PROFESSIONALS, PERSONALS I SOCIALS	Equips microprogramables	Manteniment d'equips de radiocomunicacions	Manteniment d'equips de veu i dades	Manteniment d'equips d'electrònica industrial	Manteniment d'equips d'àudio	Manteniment d'equips de vídeo	Circuits electrònics analògics	Tècniques i processos de muntatge i manteniment d'equips electrònics	Infraestructures i desenvolupament del manteniment electrònic	Formació i orientació laboral	Empresa i iniciativa emprenedora	Projecte de manteniment electrònic	Formació en centres de treball
o) Organitzar i coordinar equips de treball, supervisant el desenvolupament del mateix, amb responsabilitat, mantenint relacions fluides i assumint el lideratge, així com, aportant solucions als conflictes grupals que es presenten.									X	X		X	X
p) Comunicar-se amb els seus iguals, superiors, clients i persones sota la seva responsabilitat utilitzant vies eficaces de comunicació, transmetent la informació o coneixements adequats, i respectant l'autonomia i competència de les persones que intervenen en l'àmbit del seu treball.									X	X		X	X
q) 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 l'establert per la normativa i els objectius de l'empresa.	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		X	X

COMPETÈNCIES PROFESSIONALS, PERSONALS I SOCIALS	Equips microprogramables	Manteniment d'equips de radiocomunicacions	Manteniment d'equips de veu i dades	Manteniment d'equips d'electrònica industrial	Manteniment d'equips d'àudio	Manteniment d'equips de vídeo	Circuits electrònics analògics	Tècniques i processos de muntatge i manteniment d'equips electrònics	Infraestructures i desenvolupament del manteniment electrònic	Formació i orientació laboral	Empresa i iniciativa emprenedora	Projecte de manteniment electrònic	Formació en centres de treball
r) Supervisar i aplicar procediments de gestió de qualitat, d'accessibilitat universal i de disseny per a tots, en les activitats professionals incloses en els processos de producció o prestació de serveis.								X	X	X	X	X	X
s) Realitzar la gestió bàsica per a la creació i funcionament d'una petita empresa i tenir iniciativa en la seva activitat professional amb sentit de la responsabilitat social.											X	X	X
t) Exercir els seus drets i complir amb les obligacions derivades de la seva activitat professional, d'acord amb l'establert en 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	Equips microprogramables	Manteniment d'equips de radiocomunicacions	Manteniment d'equips de veu i dades	Manteniment d'equips d'electrònica industrial	Manteniment d'equips d'àudio	Manteniment d'equips de vídeo	Circuits electrònics analògics	Tècniques i processos de muntatge i manteniment d'equips electrònics	Infraestructures i desenvolupament del manteniment electrònic	Formació i orientació laboral	Empresa i iniciativa emprendedora	Projecte de manteniment electrònic	Formació en centres de treball
a) Interpretar esquemes electrònics identificant els seus blocs funcionals per a configurar circuits.							X					X	X
b) Determinar la funcionalitat de cada component electrònic dins del circuit i la seva interacció amb l'estructura d'un sistema electrònic, per configurar circuits.							X					X	X
c) Determinar les condicions funcionals dels circuits identificant les condicions de treball i característiques dels components, per calcular paràmetres.							X					X	X
d) Aplicar lleis, teoremes i fórmules per calcular paràmetres de circuits electrònics analògics i digitals.							X					X	X
e) Mesurar paràmetres utilitzant instruments de mesura o programari de control, per a verificar el funcionament de circuits analògics i digitals.	X	X	X	X	X	X	X	X				X	X

OBJECTIUS GENERALS	Equips microprogramables	Manteniment d'equips de radiocomunicacions	Manteniment d'equips de veu i dades	Manteniment d'equips d'electrònica industrial	Manteniment d'equips d'àudio	Manteniment d'equips de vídeo	Circuits electrònics analògics	Tècniques i processos de muntatge i manteniment d'equips electrònics	Infraestructures i desenvolupament del manteniment electrònic	Formació i orientació laboral	Empresa i iniciativa emprenedora	Projecte de manteniment electrònic	Formació en centres de treball
f) Utilitzar procediments, operacions i seqüència d'intervenció, analitzant informació tècnica d'equips i recursos, per planificar el manteniment.	X	X	X	X	X	X			X			X	X
g) Determinar unitats i elements, utilitzant documentació tècnica per a elaborar el pressupost.									X			X	X
h) Valorar els costos dels elements substituïts en l'equip, aplicant barems i preus unitaris, per elaborar el pressupost.		X	X	X	X	X						X	X
i) Aplicar fases i procediments normalitzats de l'organització adequant el servei a les situacions de contingència per organitzar i gestionar les intervencions del manteniment correctiu.		X	X	X	X	X			X			X	X
j) Establir característiques de materials, determinant previsions, terminis i estocs, per gestionar el subministrament.									X			X	X
k) Aplicar tècniques de control de magatzem utilitzant programes informàtics, per a gestionar el subministrament.									X			X	X

OBJECTIUS GENERALS	Equips microprogramables	Manteniment d'equips de radiocomunicacions	Manteniment d'equips de veu i dades	Manteniment d'equips d'electrònica industrial	Manteniment d'equips d'àudio	Manteniment d'equips de vídeo	Circuits electrònics analògics	Tècniques i processos de muntatge i manteniment d'equips electrònics	Infraestructures i desenvolupament del manteniment electrònic	Formació i orientació laboral	Empresa i iniciativa emprendedora	Projecte de manteniment electrònic	Formació en centres de treball
l) Interpretar plans de manteniment determinant els mitjans tècnics i humans, per desenvolupar les intervencions de manteniment.		X	X	X	X	X			X			X	X
m) Aplicar tècniques i protocols específics de verificació de símptomes, per a realitzar el diagnòstic de les disfuncions o avaries.	X	X	X	X	X	X						X	X
n) Aplicar tècniques de manteniment preventiu utilitzant els instruments i eines apropiats, per executar els processos de manteniment.	X	X	X	X	X	X		X				X	X
o) Aplicar tècniques de manteniment correctiu i verificar la compatibilitat de components per executar els processos de manteniment.		X	X	X	X	X		X				X	X
p) Executar proves de funcionament, ajustant equips i elements, per a posar en servei els equips o sistemes.	X	X	X	X	X	X		X				X	X
q) Preparar els informes tècnics de manteniment, seguint els procediments establerts, per elaborar la documentació tècnica i administrativa.	X	X	X	X	X	X		X				X	X

OBJECTIUS GENERALS	Equips microprogramables	Manteniment d'equips de radiocomunicacions	Manteniment d'equips de veu i dades	Manteniment d'equips d'electrònica industrial	Manteniment d'equips d'àudio	Manteniment d'equips de vídeo	Circuits electrònics analògics	Tècniques i processos de muntatge i manteniment d'equips electrònics	Infraestructures i desenvolupament del manteniment electrònic	Formació i orientació laboral	Empresa i iniciativa emprendedora	Projecte de manteniment electrònic	Formació en centres de treball
r) Analitzar i utilitzar els recursos i oportunitats d'aprenentatge relacionades 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 adaptar-se a noves situacions laborals i personals.									X	X		X	X
s) Desenvolupar la creativitat i l'esperit d'innovació per respondre als reptes que es presenten en els processos i organització del treball i de la vida personal.									X	X		X	X
t) Prendre decisions de forma fonamentada analitzant les variables implicades, integrant sabers de diferent àmbit i acceptant els riscos i la possibilitat d'equivocació en les mateixes, per afrontar i resoldre diferents situacions, problemes o contingències.									X	X		X	X
u) Desenvolupar tècniques de lideratge, motivació, supervisió i comunicació en contextos de treball en grup per facilitar l'organització i coordinació d'equips de treball.									X	X		X	X

OBJECTIUS GENERALS	Equips microprogramables	Manteniment d'equips de radiocomunicacions	Manteniment d'equips de veu i dades	Manteniment d'equips d'electrònica industrial	Manteniment d'equips d'àudio	Manteniment d'equips de vídeo	Circuits electrònics analògics	Tècniques i processos de muntatge i manteniment d'equips electrònics	Infraestructures i desenvolupament del manteniment electrònic	Formació i orientació laboral	Empresa i iniciativa emprendedora	Projecte de manteniment electrònic	Formació en centres de treball
v) Aplicar estratègies i tècniques de comunicació adaptant-se als continguts que es transmetran, la finalitat i a les característiques dels receptors, per a assegurar l'eficàcia en els processos de comunicació.									X	X		X	X
w) Avaluar situacions de prevenció de riscos laborals i de protecció ambiental, proposant i aplicant mesures de prevenció personals i col·lectives, d'acord a la normativa aplicable en els processos del treball, per a garantir entorns segurs.	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		X	X
x) Identificar i proposar les accions professionals necessàries per donar resposta a l'accessibilitat universal i al disseny per a tots.								X	X	X	X	X	X
y) 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	X	X

OBJECTIUS GENERALS	Equips microprogramables	Manteniment d'equips de radiocomunicacions	Manteniment d'equips de veu i dades	Manteniment d'equips d'electrònica industrial	Manteniment d'equips d'àudio	Manteniment d'equips de vídeo	Circuits electrònics analògics	Tècniques i processos de muntatge i manteniment d'equips electrònics	Infraestructures i desenvolupament del manteniment electrònic	Formació i orientació laboral	Empresa i iniciativa emprenedora	Projecte de manteniment electrònic	Formació en centres de treball
z) Utilitzar procediments relacionats amb la cultura emprenedora, empresarial i d'iniciativa professional, per realitzar la gestió bàsica d'una petita empresa o emprendre un treball.											X	X	X
aa) 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

