



# Orientacions als centres educatius per a organitzar el cicle formatiu de grau superior d'Automatització i Robòtica Industrial

Promocions 2020-2022 i posteriors

## Cicle formatiu de grau superior

### 1. Denominació

Tècnic/a superior en automatització i robòtica industrial (Decret 220/2015, de 6 d'octubre, modificat per l'Ordre EDU/186/2021, de 23 de setembre).

(Reial decret 1581/2011, 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 desenvolupar i gestionar projectes de muntatge i manteniment d'instal·lacions automàtiques de mesura, regulació i control de processos en sistemes industrials, així com supervisar o executar el muntatge, manteniment i la posada en marxa dels esmentats sistemes, respectant criteris de qualitat, seguretat i respecte al medi ambient i al disseny per a tots.

### 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. Sistemes elèctrics, pneumàtics i hidràulics	132		132	UF1: Automatització elèctrica cablada	66
				UF2: Automatització pneumàtica i electropneumàtica	33
				UF3: Automatització hidràulica i electrohidràulica	33

Mòduls Professionals	Hores mín.	HLD	Hores totals	Unitats formatives	Hores
MP2. Sistemes seqüencials programables	99	33	132	UF1: Instal·lació i muntatge de PLC	11
				UF2: Programació de PLC	44
				UF3: Disseny de sistemes combinacionals i seqüencials	44
MP3. Sistemes de mesura i regulació	132		132	UF1: Sensors, sistemes de condicionament i mesura i dispositius d'accionament	33
				UF2: Sistemes de regulació automàtica	66
				UF3: Sistemes de mesura virtual i adquisició de dades	33
MP4. Sistemes de potència	132		132	UF1: Configuració d'instal·lacions elèctriques	44
				UF2: Màquines elèctriques	55
				UF3: Electrònica de potència	33
MP5. Documentació tècnica	66		66	UF1. Documentació gràfica en projectes d'automatització i robòtica industrial	33
				UF2. Documentació escrita en projectes d'automatització i robòtica industrial	22
				UF3. Pressupostos en projectes d'automatització i robòtica industrial	11
MP6. Sistemes programables avançats	99		99	UF1: Sistemes avançats de control industrial	66
				UF2: Sensors avançats	33
MP7. Robòtica industrial	99		99	UF1: Configuració de robots industrials	22

Mòduls Professionals	Hores mín.	HLD	Hores totals	Unitats formatives	Hores
				UF2: Programació de robots industrials	38
				UF3: Manteniment de robots industrials	17
				UF4: Servoaccionaments	22
MP8. Comunicacions industrials	132	33	165	UF1: Estructures i protocols de comunicacions industrials	22
				UF2: Sistemes de control i supervisió de processos	22
				UF3: Xarxes industrials	66
				UF4: Sistemes d'accés remot a processos industrials	22
MP9. Integració de sistemes d'automatització industrial	132	33	165	UF1: Sistemes d'automatització industrial	22
				UF2: Muntatge, programació i ajust dels sistemes	66
				UF3: Posada en marxa dels sistemes d'automatització	22
				UF4: Planificació i gestió del manteniment dels sistemes d'automatització	22
MP10. Informàtica industrial	66		66	UF1: Equips, xarxes locals i entorn web	22
				UF2: Programació d'equips i sistemes industrials	44
MP11. Formació i orientació laboral	66		66	UF: 1 Incorporació al treball	33
				UF 2 Prevenció de riscos laborals	33

Mòduls Professionals	Hores mín.	HLD	Hores totals	Unitats formatives	Hores
MP12. Empresa i iniciativa emprenedora	66		66	UF1: Empresa i iniciativa emprenedora	66
MP13. Projecte d'automatització i robòtica industrial	297		297	UF1: Projecte d'automatització i robòtica industrial	297
MP14 Formació en centres de treball			383	Formació en centres de treball	383
Total		99	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.

## 6. Assignació horària de professorat

Mòduls professionals	Grup ≤ 20 alumnes	Desdoblament (%)	Grup > 20 alumnes
MP1. Sistemes elèctrics, pneumàtics i hidràulics	132	100	264
MP2. Sistemes seqüencials programables	132	100	264
MP3. Sistemes de mesura i regulació	132	100	264
MP4. Sistemes de potència	132	100	264
MP9 Integració de sistemes d'automatització industrial	165	100	330

		Grup ≤ 20 alumnes	Grup > 20 alumnes
MP13 Projecte	PS 525 / PS 524	198	264
	PT 606 / PT 602	99	165
	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. Sistemes elèctrics, pneumàtics i hidràulics	132		132
MP2. Sistemes seqüencials programables	99	33	132
MP3. Sistemes de mesura i regulació	132		132

Curs 1r			
MP4. Sistemes de potència	132		132
MP5. Documentació tècnica	66		66
MP6. Sistemes programables avançats	99		99
MP10. Informàtica industrial	66		66
MP11. 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
MP7. Robòtica industrial	99		99
MP8. Comunicacions industrials	132	33	165
MP9. Integració de sistemes d'automatització industrial	132	33	165
MP12. Empresa i iniciativa emprenedora	66		66
MP13. Projecte d'automatització i robòtica industrial	297		297
Total	726	66	792
Tutoria	33		33
Total segon curs	759		825
MP14. 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 emprendedora 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	Sistemes elèctrics, pneumàtics i hidràulics	Sistemes seqüencials programables	Sistemes de mesura i regulació	Sistemes de potència	Documentació tècnica en automatització i robòtica industrial	Sistemes programables avançats	Robòtica industrial	Comunicacions industrials	Integració de sistemes d'automatització industrial	Informàtica industrial	Formació i orientació laboral	Empresa i iniciativa emprendedora	Projecte d'automatització i robòtica industrial	Formació en centres de treball
a) Definir les dades necessàries per al desenvolupament de projectes i memòries tècniques de sistemes automàtics.		X	X	X	X	X	X	X	X				X	X
b) Configurar instal·lacions i sistemes automàtics, d'acord amb les especificacions i les prescripcions reglamentàries.	X	X	X	X		X	X	X	X	X			X	X
c) Seleccionar els equips i els elements de cablatge i interconnexió necessaris a la instal·lació automàtica, d'acord amb les especificacions i les prescripcions reglamentàries.	X	X	X	X		X	X	X	X	X			X	X
d) Elaborar els programes de control, d'acord amb les especificacions i les característiques funcionals de la instal·lació.		X	X			X	X	X	X	X			X	X

COMPETÈNCIES PROFESSIONALS, PERSONALS I SOCIALS	Sistemes elèctrics, pneumàtics i hidràulics	Sistemes seqüencials programables	Sistemes de mesura i regulació	Sistemes de potència	Documentació tècnica en automatització i robòtica industrial	Sistemes programables avançats	Robòtica industrial	Comunicacions industrials	Integració de sistemes d'automatització industrial	Informàtica industrial	Formació i orientació laboral	Empresa i iniciativa emprendedora	Projecte d'automatització i robòtica industrial	Formació en centres de treball
e) Configurar els equips, desenvolupant programes de gestió i control de xarxes de comunicació mitjançant busos estàndard de sistemes d'automatització industrial.							X	X	X				X	X
f) Elaborar plànols i esquemes d'instal·lacions i sistemes automàtics, d'acord amb les característiques dels equips, les característiques funcionals de la instal·lació i utilitzant eines informàtiques de disseny assistit.	X	X	X	X	X	X	X	X	X				X	X
g) Elaborar pressupostos d'instal·lacions automàtiques, optimitzant els aspectes econòmics en funció dels requisits tècnics del muntatge i manteniment d'equips.	X	X		X	X		X	X	X				X	X
h) Definir el protocol de muntatge, les proves i les pautes per a la posada en marxa d'instal·lacions automàtiques, a partir de les especificacions.	X		X	X	X	X	X	X	X	X			X	X

COMPETÈNCIES PROFESSIONALS, PERSONALS I SOCIALS	Sistemes elèctrics, pneumàtics i hidràulics	Sistemes seqüencials programables	Sistemes de mesura i regulació	Sistemes de potència	Documentació tècnica en automatització i robòtica industrial	Sistemes programables avançats	Robòtica industrial	Comunicacions industrials	Integració de sistemes d'automatització industrial	Informàtica industrial	Formació i orientació laboral	Empresa i iniciativa emprenedora	Projecte d'automatització i robòtica industrial	Formació en centres de treball
i) Gestionar el subministrament i emmagatzematge de materials i equips, definint la logística i controlant les existències.					X		X		X				X	X
j) Replantejar la instal·lació d'acord amb la documentació tècnica, resolent els problemes de la seva competència i informant de d'altres contingències per assegurar la viabilitat del muntatge.	X		X			X	X	X	X				X	X
k) Supervisar i/o muntar els equips i elements associats a les instal·lacions elèctriques i electròniques, de control i infraestructures de comunicacions en sistemes automàtics.			X	X		X	X	X	X				X	X
l) Supervisar i/o mantenir instal·lacions i equips, realitzant les operacions de comprovació, localització d'averies, ajust i substitució dels seus elements, i restituint el seu funcionament.	X	X	X	X		X	X	X	X	X			X	X

COMPETÈNCIES PROFESSIONALS, PERSONALS I SOCIALS	Sistemes elèctrics, pneumàtics i hidràulics	Sistemes seqüencials programables	Sistemes de mesura i regulació	Sistemes de potència	Documentació tècnica en automatització i robòtica industrial	Sistemes programables avançats	Robòtica industrial	Comunicacions industrials	Integració de sistemes d'automatització industrial	Informàtica industrial	Formació i orientació laboral	Empresa i iniciativa empenedora	Projecte d'automatització i robòtica industrial	Formació en centres de treball
m) Supervisar i realitzar la posada en servei de sistemes d'automatització industrial, verificant el compliment de les condicions de funcionament establertes.	X	X	X	X		X	X	X	X	X			X	X
n) Elaborar documentació tècnica i administrativa d'acord amb la legislació vigent i amb els requeriments del client.	X	X	X	X	X	X	X		X	X			X	X
o) 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

COMPETÈNCIES PROFESSIONALS, PERSONALS I SOCIALS	Sistemes elèctrics, pneumàtics i hidràulics	Sistemes seqüencials programables	Sistemes de mesura i regulació	Sistemes de potència	Documentació tècnica en automatització i robòtica industrial	Sistemes programables avançats	Robòtica industrial	Comunicacions industrials	Integració de sistemes d'automatització industrial	Informàtica industrial	Formació i orientació laboral	Empresa i iniciativa emprendedora	Projecte d'automatització i robòtica industrial	Formació en centres de treball
p) 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
q) Organitzar i coordinar equips de treball amb responsabilitat, supervisant el desenvolupament del mateix, mantenint relacions fluides i assumint el lideratge, així com aportant solucions als conflictes grupals que es presenten.											X	X	X	X
r) 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

COMPETÈNCIES PROFESSIONALS, PERSONALS I SOCIALS	Sistemes elèctrics, pneumàtics i hidràulics	Sistemes seqüencials programables	Sistemes de mesura i regulació	Sistemes de potència	Documentació tècnica en automatització i robòtica industrial	Sistemes programables avançats	Robòtica industrial	Comunicacions industrials	Integració de sistemes d'automatització industrial	Informàtica industrial	Formació i orientació laboral	Empresa i iniciativa empenedora	Projecte d'automatització i robòtica industrial	Formació en centres de treball
s) Generar entorns segurs en el desenvolupament del seu treball i 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
t) 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
u) 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

COMPETÈNCIES PROFESSIONALS, PERSONALS I SOCIALS	Sistemes elèctrics, pneumàtics i hidràulics	Sistemes seqüencials programables	Sistemes de mesura i regulació	Sistemes de potència	Documentació tècnica en automatització i robòtica industrial	Sistemes programables avançats	Robòtica industrial	Comunicacions industrials	Integració de sistemes d'automatització industrial	Informàtica industrial	Formació i orientació laboral	Empresa i iniciativa emprendedora	Projecte d'automatització i robòtica industrial	Formació en centres de treball
v) 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	Sistemes elèctrics, pneumàtics i hidràulics	Sistemes seqüencials programables	Sistemes de mesura i regulació	Sistemes de potència	Documentació tècnica en automatització i robòtica industrial	Sistemes programables avançats	Robòtica industrial	Comunicacions industrials	Integració de sistemes d'automatització industrial	Informàtica industrial	Formació i orientació laboral	Empresa i iniciativa emprendedora	Projecte d'automatització i robòtica industrial	Formació en centres de treball
a) Interpretar la documentació tècnica, analitzant les característiques de diferents tipus de projectes per precisar les dades necessàries per al seu desenvolupament.		X	X	X	X	X	X	X	X	X			X	X
b) Identificar les característiques dels sistemes automàtics de regulació i control, partint de les especificacions i prescripcions legals, per configurar instal·lacions i sistemes automàtics.	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X			X	X
c) Determinar elements de sistemes automàtics, partint dels càlculs i utilitzant informació tècnica comercial per seleccionar els més adequats, segons les especificacions i prescripcions reglamentàries.	X	X	X	X		X	X	X	X	X			X	X
d) Aplicar llenguatges de programació normalitzats, utilitzant programes informàtics, per elaborar els programes de control.		X					X	X	X	X			X	X

OBJECTIUS GENERALS	Sistemes elèctrics, pneumàtics i hidràulics	Sistemes seqüencials programables	Sistemes de mesura i regulació	Sistemes de potència	Documentació tècnica en automatització i robòtica industrial	Sistemes programables avançats	Robòtica industrial	Comunicacions industrials	Integració de sistemes d'automatització industrial	Informàtica industrial	Formació i orientació laboral	Empresa i iniciativa emprendedora	Projecte d'automatització i robòtica industrial	Formació en centres de treball
e) Desenvolupar programes de gestió i control de xarxes de comunicació, utilitzant llenguatges de programació normalitzats, per a configurar els equips.		X					X	X	X	X			X	X
f) Aplicar simbologia normalitzada i tècniques de traçat, utilitzant eines gràfiques de disseny assistit per ordinador, per elaborar plànols i esquemes d'instal·lacions i sistemes automàtics.	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X			X	X
g) Valorar els costos dels dispositius i materials que formen una instal·lació automàtica, utilitzant informació tècnica comercial i tarifes de fabricants, per elaborar el pressupost.	X	X	X	X	X	X	X	X	X				X	X
h) Elaborar fulls de ruta, utilitzant eines ofimàtiques i específiques dels dispositius del sistema automàtic, per definir el protocol de muntatge, les proves i les pautes per a la posada en marxa.				X	X	X	X		X				X	X

OBJECTIUS GENERALS	Sistemes elèctrics, pneumàtics i hidràulics	Sistemes seqüencials programables	Sistemes de mesura i regulació	Sistemes de potència	Documentació tècnica en automatització i robòtica industrial	Sistemes programables avançats	Robòtica industrial	Comunicacions industrials	Integració de sistemes d'automatització industrial	Informàtica industrial	Formació i orientació laboral	Empresa i iniciativa emprendedora	Projecte d'automatització i robòtica industrial	Formació en centres de treball
i) Definir la logística, utilitzant eines informàtiques de gestió de magatzem, per gestionar el subministrament i emmagatzematge de materials i equips.					X		X		X				X	X
j) Identificar els recursos humans i materials, tenint en compte la documentació tècnica, per replantejar la instal·lació.					X		X	X	X				X	X
k) Resoldre problemes potencials en el muntatge, utilitzant criteris econòmics, de seguretat i de funcionalitat, per replantejar la instal·lació.			X			X	X	X	X	X			X	X
l) Executar el muntatge d'instal·lacions automàtiques de control i infraestructures de comunicació, identificant paràmetres, aplicant tècniques de muntatge, interpretant plànols i esquemes, i realitzant les proves necessàries, per supervisar equips i elements associats.			X	X		X	X	X	X				X	X

OBJECTIUS GENERALS	Sistemes elèctrics, pneumàtics i hidràulics	Sistemes seqüencials programables	Sistemes de mesura i regulació	Sistemes de potència	Documentació tècnica en automatització i robòtica industrial	Sistemes programables avançats	Robòtica industrial	Comunicacions industrials	Integració de sistemes d'automatització industrial	Informàtica industrial	Formació i orientació laboral	Empresa i iniciativa emprendedora	Projecte d'automatització i robòtica industrial	Formació en centres de treball
m) Diagnosticar avaries i disfuncions, utilitzant eines de diagnòstic i comprovació adequades, per supervisar i/o mantenir instal·lacions i equips associats.	X	X	X	X		X	X	X	X	X			X	X
n) Aplicar tècniques de manteniment en instal·lacions i sistemes automàtics, utilitzant instruments i eines apropiades, per a supervisar i/o mantenir instal·lacions i equips associats.	X		X	X		X	X	X	X	X			X	X
o) Executar les operacions de posada en marxa, respectant les condicions de funcionament establertes, per supervisar i realitzar la posada en servei de sistemes d'automatització industrial.									X				X	X
p) Comprovar el funcionament dels programes de control, utilitzant dispositius programables industrials, per verificar el compliment de les condicions funcionals establertes.		X	X	X		X	X	X	X	X			X	X

OBJECTIUS GENERALS	Sistemes elèctrics, pneumàtics i hidràulics	Sistemes seqüencials programables	Sistemes de mesura i regulació	Sistemes de potència	Documentació tècnica en automatització i robòtica industrial	Sistemes programables avançats	Robòtica industrial	Comunicacions industrials	Integració de sistemes d'automatització industrial	Informàtica industrial	Formació i orientació laboral	Empresa i iniciativa emprendedora	Projecte d'automatització i robòtica industrial	Formació en centres de treball
q) Desenvolupar manuals d'informació per als destinataris, utilitzant les eines ofimàtiques i de disseny assistit per ordinador per elaborar la documentació tècnica i administrativa.		X	X	X		X			X	X	X		X	X
r) 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 a mantenir l'esperit d'actualització i adaptar-se a noves situacions laborals i personals.	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		X	X
s) Desenvolupar la creativitat i l'esperit d'innovació per respondre als reptes que es presenten en els processos i en l'organització de treball i de la vida personal.											X		X	X

OBJECTIUS GENERALS	Sistemes elèctrics, pneumàtics i hidràulics	Sistemes seqüencials programables	Sistemes de mesura i regulació	Sistemes de potència	Documentació tècnica en automatització i robòtica industrial	Sistemes programables avançats	Robòtica industrial	Comunicacions industrials	Integració de sistemes d'automatització industrial	Informàtica industrial	Formació i orientació laboral	Empresa i iniciativa emprendedora	Projecte d'automatització i robòtica industrial	Formació en centres de treball
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
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
v) 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

OBJECTIUS GENERALS	Sistemes elèctrics, pneumàtics i hidràulics	Sistemes seqüencials programables	Sistemes de mesura i regulació	Sistemes de potència	Documentació tècnica en automatització i robòtica industrial	Sistemes programables avançats	Robòtica industrial	Comunicacions industrials	Integració de sistemes d'automatització industrial	Informàtica industrial	Formació i orientació laboral	Empresa i iniciativa emprenedora	Projecte d'automatització i robòtica industrial	Formació en centres de treball
w) 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	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
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

OBJECTIUS GENERALS	Sistemes elèctrics, pneumàtics i hidràulics	Sistemes seqüencials programables	Sistemes de mesura i regulació	Sistemes de potència	Documentació tècnica en automatització i robòtica industrial	Sistemes programables avançats	Robòtica industrial	Comunicacions industrials	Integració de sistemes d'automatització industrial	Informàtica industrial	Formació i orientació laboral	Empresa i iniciativa emprendedora	Projecte d'automatització i robòtica industrial	Formació en centres de treball
z) 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
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



