

# **Orientacions als centres educatius per a organitzar el cicle formatiu de grau superior de GESTIÓ DE L'AIGUA**

Promocions 2020-2022 i posteriors

## 1. Dades del títol

Títol		Grau
Gestió de l'aigua (Ordre EDU/XXX/2020 en elaboració) (Reial decret 113/2017, de 17 de febrer)		GS
<b>Família professional</b>	Energia i Aigua	
<b>Competència General</b>	La competència general d'aquest títol consisteix en gestionar l'ús eficient de l'aigua, organitzant i desenvolupant el muntatge, la posada en servei, explotació i manteniment de xarxes i estacions de tractament d'aigües, aplicant els requeriments de qualitat, tant de les instal·lacions com de l'aigua i les mesures de prevenció de riscos laborals i de protecció ambiental requerides per la normativa vigent.	

## 2. Competències professionals, personals i socials

- a) Determinar les operacions de control dels processos implicats en la gestió de l'aigua.
- b) Planificar i organitzar l'execució d'obres de construcció i el muntatge xarxes i instal·lacions d'aigua a partir del projecte.
- c) Realitzar tasques de muntatge de xarxes i instal·lacions d'aigua.
- d) Planificar la posada en servei de xarxes i instal·lacions d'aigua.
- e) Realitzar les tasques per a la posada en servei de xarxes i instal·lacions d'aigua.
- f) Organitzar operacions d'explotació en xarxes i instal·lacions d'aigua.
- g) Realitzar tasques d'explotació en xarxes i instal·lacions d'aigua.
- h) Verificar la idoneïtat de la realització de proves funcionals i reglamentàries per a la posada en funcionament de xarxes i instal·lacions d'aigua.
- i) Elaborar plans de manteniment preventiu de xarxes i instal·lacions d'aigua.
- j) Resoldre avaries o disfuncions en xarxes i instal·lacions d'aigua.
- k) Organitzar el muntatge d'equips mecànics i elèctrics en xarxes i instal·lacions d'aigua.
- l) Realitzar el control de processos mitjançant sistemes automàtics en xarxes i instal·lacions d'aigua.
- m) Supervisar l'execució d'obres de construcció i muntatge de xarxes i instal·lacions d'aigua.
- n) Configurar xarxes i instal·lacions d'aigua determinant les característiques dels elements que les constitueixen.
- o) Realitzar les operacions de gestió necessàries per a l'ús eficient de l'aigua en una instal·lació.
- p) Elaborar la documentació tècnica i administrativa requerida per complir la reglamentació vigent.
- q) 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.
- r) 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.

- s) 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 presentin.
- t) 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.
- u) 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.
- v) Supervisar i aplicar procediments de gestió de qualitat, d'accessibilitat universal i de «disseny per a totes les persones», en les activitats professionals incloses en els processos de producció o prestació de serveis.
- w) 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) Exercir els seus drets i complir 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.

### 3. Capacitats clau

Són les capacitats transversals que afecten diferents llocs de treball i que són transferibles a noves situacions de treball. Entre aquestes capacitats destaquen les d'autonomia, d'innovació, d'organització del treball, de responsabilitat, de relació interpersonal, de treball en equip i de resolució de problemes.

L'equip docent ha de potenciar l'adquisició de les competències professionals, personals i socials i de les capacitats clau a partir de les activitats programades per desplegar el currículum d'aquest cicle formatiu.

### 4. Qualificacions professionals

QUALIFICACIONS PROFESSIONALS INCLOSES EN EL TÍTOL	
Qualificació completa	Denominació UC
Organització i control del muntatge i manteniment de xarxes i instal·lacions d'aigua i sanejament. ENA262_3 (Reial Decret 1114/2007 de 24 d'agost)	UC0838_3: Col·laborar en la planificació de l'execució d'obres de xarxes i instal·lacions de proveïment i distribució d'aigua i sanejament.
	UC0839_3: Controlar el desenvolupament d'obres de xarxes i instal·lacions de proveïment i distribució d'aigua i sanejament.
	UC0840_3: Supervisar la posada en servei de xarxes i instal·lacions de proveïment i distribució d'aigua i sanejament.
	UC0841_3: Organitzar el manteniment d'instal·lacions de proveïment i distribució d'aigua i sanejament.
Qualificació incompleta	Denominació UC
Gestió de l'ús eficient de l'aigua ENA656_3 (Reial	<b>UC2204_3: Realitzar diagnòstic i propostes de millora de xarxes i instal·lacions d'aigua.</b>

Decret 1788/2011, de 16 de desembre)	<b><i>UC2205_3: Realitzar diagnòstic i propostes d'optimització energètica en xarxes i instal·lacions d'aigua.</i></b>
--------------------------------------	--

## 5. Objectius generals

- a) Seleccionar els paràmetres operacionals en els processos desenvolupats en xarxes i instal·lacions d'aigua, relacionant-los amb els instruments de mesura i equips de control disponibles per determinar les operacions de control.
- b) Interpretar la documentació del projecte identificant les actuacions que cal realitzar per planificar l'execució d'obres i el muntatge d'instal·lacions d'aigua.
- c) Aplicar els procediments de treball establerts en les diferents fases del procés per muntar xarxes i instal·lacions d'aigua.
- d) Seleccionar les accions requerides en compliment dels protocols reglamentaris, elaborant plans de treball i criteris de supervisió per planificar la posada en servei de xarxes i instal·lacions d'aigua.
- e) Aplicar les proves i accions indicades en els protocols d'actuació per posar en servei xarxes i instal·lacions d'aigua.
- f) Definir les accions i recursos requerits elaborant plans de treball i criteris de supervisió per organitzar l'explotació de xarxes i instal·lacions d'aigua.
- g) Aplicar els procediments de treball establerts actuant sobre equips, instal·lacions i instruments per realitzar tasques d'explotació de xarxes i instal·lacions d'aigua.
- h) Interpretar els protocols d'actuació comprovant que es compleixen en el desenvolupament dels procediments de treball per verificar la idoneïtat de la realització de les proves funcionals i reglamentàries.
- i) Definir els requisits de manteniment d'equips i instal·lacions en el seu ús operacional analitzant la documentació tècnica i la normativa implicada per elaborar plans de manteniment preventiu.
- j) Seleccionar les accions determinades en els procediments de diagnòstic establerts relacionant-les amb els mitjans necessaris per identificar avaries o disfuncions.
- k) Aplicar els procediments de treball establerts seleccionant els mitjans requerits per reparar avaries o disfuncions.
- l) Definir les accions que cal realitzar i mitjans necessaris analitzant les especificacions tècniques i entorn operacional per organitzar el muntatge d'equips mecànics i elèctrics en xarxes i instal·lacions d'aigua.
- m) Interpretar els senyals visualitzats mitjançant sistemes de telecontrol realitzant accions en remot i ajustant paràmetres per realitzar el control de processos.
- n) Seleccionar les accions que cal realitzar analitzant els processos implicats per supervisar l'execució d'obres de construcció i el muntatge de xarxes.
- o) Calcular els paràmetres i característiques que han de complir els diferents components, relacionant-los amb els requeriments demandats per configurar xarxes i instal·lacions d'aigua.
- p) Analitzar el funcionament d'una instal·lació d'aigua determinant l'ús eficient de la mateixa per realitzar les operacions de gestió necessàries.
- q) Seleccionar les dades i característiques que cal presentar analitzant els requeriments plantejats i la normativa per elaborar documentació tècnica i administrativa.
- 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 mantenir l'esperit d'actualització i adaptar-se a noves situacions laborals i personals.
- s) Desenvolupar la creativitat i l'esperit d'innovació per respondre als reptes que es presenten en els processos i en l'organització del treball i de la vida personal.
- 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.

- 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.
- 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.
- 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 de treball, per garantir entorns segurs.
- x) Identificar i proposar les accions professionals necessàries, per donar resposta a l'accessibilitat universal i al «disseny per a totes les persones».
- 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.
- 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.
- 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.

## 6. Taula de mòduls professionals, durada i especialitat de professorat

Mòduls Professionals	Durada	Especialitat del cos de professorat*
MP1 Planificació i replanteig	132	PT612 - ESP
MP2 Qualitat i tractament d'aigües	99	PS513 - PS502
MP3 Gestió eficient de l'aigua	99	PS513
MP4 Configuració de xarxes d'aigua	132	PS513
MP5 Sistemes elèctrics en instal·lacions d'aigua	99	PT605 PT606
MP6 Automatismes i telecontrol en instal·lacions d'aigua	165	PS525 PS524
MP7 Operacions en xarxes i instal·lacions d'aigua	165	PT605 ESP
MP8 Gestió d'operacions qualitat i medi ambient	99	PS513 PS512
MP9 Tècniques de muntatge en instal·lacions d'aigua	132	PT605 PT611
MP10 Tècniques de comunicació i relacions	66	PS513 PS511
MP11 Formació i orientació laboral	66	PS505
MP12 Empresa i iniciativa emprenedora	66	PS505
MP13 Projecte en gestió eficient de l'aigua	231	PS525 /PS524/ PS513/ PS502/ PT611 / PT605/ ESP
	33	PS505
MP14 Formació en Centres de Treball	416	

En el cas de centres que no depenguin del Departament d'Educació s'aplicaran les titulacions establertes en l'Ordre ENS/150/2016, de 7 de juny

## 7. Correspondència d'unitats de competència i mòduls professionals

Taula 1: correspondència de les unitats de competència amb els mòduls professionals que formen part del currículum d'aquest cicle formatiu per a la convalidació

Unitats de competència del Catàleg de qualificacions professionals de Catalunya	Mòduls professionals
UC0838_3: Col·laborar en la planificació de l'execució d'obres de xarxes i instal·lacions de proveïment i distribució d'aigua i sanejament.	Planificació i replanteig.  Gestió d'operacions, qualitat i medi ambient.
UC0839_3: Controlar el desenvolupament d'obres de xarxes i instal·lacions de proveïment i distribució d'aigua i sanejament.	Operacions en xarxes i instal·lacions d'aigua.
UC0840_3: Supervisar la posada en servei de xarxes i instal·lacions de proveïment i distribució d'aigua i sanejament.	Tècniques de muntatge en instal·lacions d'aigua.
UC0841_3: Organitzar el manteniment d'instal·lacions de proveïment i distribució d'aigua i sanejament.	Configuració de xarxes d'aigua.
UC2204_3: Realitzar diagnòstic i propostes de millora de xarxes i instal·lacions d'aigua.	Gestió eficient de l'aigua.
UC2205_3: Realitzar diagnòstic i propostes d'optimització energètica en xarxes i instal·lacions d'aigua.	

Taula 2: correspondència dels mòduls professionals que formen part del currículum d'aquest cicle formatiu amb les unitats de competència per a l'acreditació.

Mòduls professionals	Unitats de competència del Catàleg de qualificacions professionals de Catalunya
Planificació i replanteig.  Gestió d'operacions, qualitat i medi ambient.	UC0838_3: Col·laborar en la planificació de l'execució d'obres de xarxes i instal·lacions de proveïment i distribució d'aigua i sanejament.

Operacions en xarxes i instal·lacions d'aigua. Gestió d'operacions, qualitat i medi ambient. Tècniques de muntatge en instal·lacions d'aigua.	UC0839_3: Controlar el desenvolupament d'obres de xarxes i instal·lacions de proveïment i distribució d'aigua i sanejament.
Operacions en xarxes i instal·lacions d'aigua. Automatismes i telecontrol en instal·lacions d'aigua. Tècniques de muntatge en instal·lacions d'aigua. Configuració de xarxes d'aigua.	UC0839_3: Controlar el desenvolupament d'obres de xarxes i instal·lacions de proveïment i distribució d'aigua i sanejament. UC0840_3: Supervisar la posada en servei de xarxes i instal·lacions de proveïment i distribució d'aigua i sanejament. UC0841_3: Organitzar el manteniment d'instal·lacions de proveïment i distribució d'aigua i sanejament.
Gestió eficient de l'aigua. Configuració de xarxes d'aigua.	UC2204_3: Realitzar diagnòstic i propostes de millora de xarxes i instal·lacions d'aigua. UC2205_3: Realitzar diagnòstic i propostes d'optimització energètica en xarxes i instal·lacions d'aigua.

## 8. 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	HLLD	Unitats formatives	Hores UF
MP1 Planificació i replanteig	132		UF1 Projectes i Obres de construcció	66
			UF2 Representació gràfica i replanteig d'elements de construcció	66
MP2 Qualitat i tractament d'aigües	99		UF1 Principis bàsics de qualitat de l'aigua	33
			UF2 Operacions de tractament de l'aigua	66
MP3 Gestió eficient de l'aigua	66	33	UF1 Aigua, Sostenibilitat i Auditoria energètica	22
			UF2 Eficiència energètica de xarxes i instal·lacions d'aigua	44
MP4 Configuració de xarxes d'aigua **	132		UF1 Càlcul de paràmetres hidràulics	33
			UF2 Configuració de xarxes	99



MP5 Sistemes elèctrics en instal·lacions d'aigua ***	66	33	UF1 Caracterització dels sistemes elèctrics	44
			UF2 Muntatges i connexió de màquines elèctriques	22
MP6 Automatismes i telecontrol en instal·lacions d'aigua *	165		UF1 Instrumentació i circuits de control	33
			UF2 Configuració, programació i muntatge d'equips	66
			UF3 Sistemes i xarxes de comunicació i control	33
			UF4 Operació des del centre de control	33
MP7 Operacions en xarxes i instal·lacions d'aigua ***	132	33	UF1 Muntatge i posta en servei de xarxes i instal·lacions d'aigua	66
			UF2 Aplicació de plans de manteniment en xarxes d'aigua	33
			UF3 Documentació i prevenció de riscos	33
MP8 Gestió d'operacions qualitat i medi ambient	99		UF1 Plans de treballs	66
			UF2 Gestió mediambiental	33
MP9 Tècniques de muntatge en instal·lacions d'aigua **	132		UF1 Materials, tractaments i tècniques de mecanitzat i conformat.	66
			UF2 Muntatge i execució d'unions.	33
			UF3 Muntatge i manteniment d'equips i instal·lacions.	33
MP10 Tècniques de comunicació i relacions	66		UF1: Tècniques de comunicació, empresa i atenció al client	33
			UF2: Feedback amb clients i control de qualitat	33
MP11 Formació i orientació laboral	66		UF1 Incorporació al treball	33
			UF2 Prevenció de riscos laborals	33
MP12 Empresa i iniciativa emprenedora	66		UF1. EIE	66
MP13 Projecte en gestió eficient de l'aigua ***	264		UF1. Projecte en gestió eficient de l'aigua	264
M14.FCT	416			
<b>Total</b>	<b>1901</b>	<b>99</b>		

Assignació horària de professorat:

Mòduls professionals	Grup ≤ 20 alumnes	Desdoblament (%)	Grup > 20 alumnes
MP4 Configuració de xarxes d'aigua	132	60	211
MP5 Sistemes elèctrics en instal·lacions d'aigua	99	100	198
MP6 Automatismes i telecontrol en instal·lacions d'aigua	165	50	248
MP7 Operacions en xarxes i instal·lacions d'aigua	165	60	330
MP9 Tècniques de muntatge en instal·lacions d'aigua	132	60	211

		Grup ≤ 20 alumnes	Grup > 20 alumnes
MP13 Projecte en gestió eficient de l'aigua	PS513- PS502 PS525- PS524	166	236
	PT605 - PT611 ESP	131	249
	PS505	33	33

## 9. Hores de lliure disposició

Tota la informació sobre la distribució de les hores de lliure disposició es troba en aquest enllaç:

<http://xtec.gencat.cat/ca/curriculum/professionals/fp/modelcurricular/>

## 10. 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.

<b>Curs 1r</b>			
<b>Mòduls professionals</b>	<b>Hores mín.</b>	<b>HLD</b>	<b>Hores totals</b>
MP1 Planificació i replanteig	132	0	132
MP2 Qualitat i tractament d'aigües	99		99
MP3 Gestió eficient de l'aigua	66	33	99
MP4 Configuració de xarxes d'aigua	132		132
MP5 Sistemes elèctrics en instal·lacions d'aigua	66	33	99
MP9 Tècniques de muntatge en instal·lacions d'aigua	132		132
MP10 Tècniques de comunicació i relacions	66		66
MP11 Formació i orientació laboral.	66		66
Total	<b>759</b>	<b>66</b>	<b>825</b>
Tutoria	33		33
Total primer curs	<b>792</b>	<b>66</b>	<b>858</b>

<b>Curs 2n</b>			
<b>Mòduls professionals</b>	<b>Hores mín.</b>	<b>HLD</b>	<b>Hores totals</b>
MP6 Automatismes i telecontrol en instal·lacions d'aigua	165		165
MP7 Operacions en xarxes i instal·lacions d'aigua	132	33	165
MP8 Gestió d'operacions qualitat i medi ambient	99		99
MP12 Empresa e iniciativa emprenedora.	66		66
MP13 Projecte en gestió eficient de l'aigua	264		264
Total	726	33	<b>759</b>
Tutoria	33		33
Total segon curs	759	33	<b>792</b>
MP14. Formació en centres de treball	416		416

## 11. 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.

### **11.1 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.

### **10.2 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 corresponents al mòdul professional.

## **12. 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 de Projectes d'obra civil s'hauran de dissenyar activitats d'ensenyament-aprenentatge que incorporin la utilització de la llengua anglesa, en almenys un dels mòduls del cicle, d'acord amb els resultats d'aprenentatge i criteris d'avaluació següents:

## Resultat d'aprenentatge

1. Interpreta informació professional en llengua anglesa -manuais tècnics, instruccions, catàlegs de productes i/o serveis, articles tècnics, informes, normativa, entre d'altres-, aplicant-ho en les activitats professionals més habituals.
  - 1.1 Aplica en situacions professionals la informació continguda en textos tècnics o normativa relacionats amb l'àmbit professional.
  - 1.2 Identifica i selecciona amb agilitat els continguts rellevants de novetats, articles, notícies, informes i normativa, sobre diversos termes professionals.
  - 1.3 Analitza detalladament les informacions específiques seleccionades.
  - 1.4 Actua en conseqüència per donar resposta als missatges tècnics rebuts a través de suports convencionals -correu postal, fax- o telemàtics -correu electrònic, web.
  - 1.5 Selecciona i extreu informació rellevant en llengua anglesa segons prescripcions establertes, per elaborar en llengua pròpia comparatives, informes breus o extractes.
  - 1.6 Complimenta en llengua anglesa documentació i/o formularis del camp professional habituals.
  - 1.7 Utilitza suports de traducció tècnics i les eines de traducció assistida o automatitzada de textos.

Aquest resultat d'aprenentatge s'ha d'aplicar en almenys un dels mòduls del cicle formatiu.

## 13. Espais formatius

Espai	30 alumnes	20 alumnes	Grau d'ús
	m <sup>2</sup>	m <sup>2</sup>	%
Aula Polivalent	45	30	50
Taller de muntatge i manteniment de xarxes d'aigua	200 <sup>(1)</sup>	150 <sup>(1)</sup>	30
Taller d'instal·lacions electrotècniques i sistemes automàtics	120 <sup>(2)</sup>	80 <sup>(2)</sup>	20

<sup>(1)</sup> En cas que el centre educatiu disposi del "Taller de mecanització, Taller de mecanitzacions especials, Laboratori d'assajos" del cicle formatiu de grau mitjà de Mecanització i/o "L'aula de manteniment" del cicle formatiu de grau mitjà de Manteniment electromecànic, es poden fer servir aquests espais per realitzar activitats incloses en el cicle formatiu de grau mitjà de Xarxes i estacions de tractament d'aigua i l'espai "Taller de muntatge i manteniment de xarxes d'aigua" es podrà reduir a 100 m<sup>2</sup> (30 alumnes) i/o 90 m<sup>2</sup> (20 alumnes).

<sup>(2)</sup> El "Taller d'instal·lacions electrotècniques i sistemes automàtics" d'aquest cicle formatiu es pot considerar el mateix espai que "Laboratori de sistemes automàtics, Aula tècnica de sistemes automàtics" del cicle formatiu de grau mitjà de Manteniment electromecànic.

#### **14. 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 per a cada família professional.

Família professional Energia i Aigua.

<http://xtec.gencat.cat/ca/curriculum/professionals/fp/titolsloe/eneraigua/>

#### **15. 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

TÍTOL: TÈCNIC SUPERIOR EN GESTIÓ DE L'AIGUA		MÒDULS PROFESSIONALS													
		Planificació i replanteig	Qualitat i tractament d'aigües	Gestió eficient de l'aigua	Configuració de xarxes d'aigua	Sistemes elèctrics en instal·lacions d'aigua	Automatismes i telecontrol en instal·lacions d'aigua	Operacions en xarxes i instal·lacions d'aigua	Gestió d'operacions qualitat i medi ambient	Tècniques de muntatge en instal·lacions d'aigua	Tècniques de comunicació i relacions	FOL	EIE	Projecte en gestió eficient de l'aigua	Formació en Centres de Treball
COMPETÈNCIES PROFESSIONALS, PERSONALS I SOCIALS	a) Determinar les operacions de control dels processos implicats en la gestió de l'aigua.		X	X										X	X
	b) Planificar i organitzar l'execució d'obres de construcció i el muntatge xarxes i instal·lacions d'aigua a partir del projecte.	X						X						X	X
	c) Realitzar tasques de muntatge de xarxes i instal·lacions d'aigua.					X	X		X					X	X
	d) Planificar la posada en servei de xarxes i instal·lacions d'aigua.	X												X	X
	e) Realitzar les tasques per a la posada en servei de xarxes i instal·lacions d'aigua.													X	X
	f) Organitzar operacions d'explotació en xarxes i instal·lacions d'aigua.						X	X						X	X
	g) Realitzar tasques d'explotació en xarxes i instal·lacions d'aigua.							X						X	X



h) Verificar la idoneïtat de la realització de proves funcionals i reglamentàries per a la posada en funcionament de xarxes i instal·lacions d'aigua.																					X	X		
i) Elaborar plans de manteniment preventiu de xarxes i instal·lacions d'aigua.																						X	X	
j) Resoldre avaries o disfuncions en xarxes i instal·lacions d'aigua.									X			X										X	X	
k) Organitzar el muntatge d'equips mecànics i elèctrics en xarxes i instal·lacions d'aigua.					X																	X	X	
l) Realitzar el control de processos mitjançant sistemes automàtics en xarxes i instal·lacions d'aigua.								X														X	X	
m) Supervisar l'execució d'obres de construcció i muntatge de xarxes i instal·lacions d'aigua.																						X	X	
n) Configurar xarxes i instal·lacions d'aigua determinant les característiques dels elements que les constitueixen.					X																	X	X	
o) Realitzar les operacions de gestió necessàries per a l'ús eficient de l'aigua en una instal·lació.			X	X																		X	X	
p) Elaborar la documentació tècnica i administrativa requerida per complir la reglamentació vigent.				X						X												X	X	
q) 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	X	X
r) 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	X	X	X

s) 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 presentin.		X	X			X	X		X	X		X	X	
t) 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			X	X
u) 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
v) 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			X	X
w) 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
x) Exercir els seus drets i complir 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	X

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

TÍTOL: TÈCNIC SUPERIOR EN GESTIÓ DE L'AIGUA		MÒDULS PROFESSIONALS													
		Planificació i replanteig	Qualitat i tractament d'aigües	Gestió eficient de l'aigua	Configuració de xarxes d'aigua	Sistemes elèctrics en instal·lacions d'aigua	Automatismes i telecontrol en instal·lacions d'aigua	Operacions en xarxes i instal·lacions d'aigua	Gestió d'operacions qualitat i medi ambient	Tècniques de muntatge en instal·lacions d'aigua	Tècniques de comunicació i relacions	FOL	EIE	Projecte en gestió eficient de l'aigua	Formació en Centres de Treball
OBJECTIUS GENERALS	a) Seleccionar els paràmetres operacionals en els processos desenvolupats en xarxes i instal·lacions d'aigua, relacionant-los amb els instruments de mesura i equips de control disponibles per determinar les operacions de control.		X	X										X	X
	b) Interpretar la documentació del projecte identificant les actuacions que cal realitzar per planificar l'execució d'obres i el muntatge d'instal·lacions d'aigua.	X						X						X	X
	c) Aplicar els procediments de treball establerts en les diferents fases del procés per muntar xarxes i instal·lacions d'aigua.					X		X	X					X	X
	d) Seleccionar les accions requerides en compliment dels protocols reglamentaris, elaborant plans de treball i criteris de supervisió per planificar la posada en servei de xarxes i instal·lacions d'aigua.								X					X	X
	e) Aplicar les proves i accions indicades en els protocols d'actuació per posar en servei xarxes i instal·lacions d'aigua.						X							X	X

	f) Definir les accions i recursos requerits elaborant plans de treball i criteris de supervisió per organitzar l'explotació de xarxes i instal·lacions d'aigua.									X							X	X
	g) Aplicar els procediments de treball establerts actuant sobre equips, instal·lacions i instruments per realitzar tasques d'explotació de xarxes i instal·lacions d'aigua.							X			X						X	X
	h) Interpretar els protocols d'actuació comprovant que es compleixen en el desenvolupament dels procediments de treball per verificar la idoneïtat de la realització de les proves funcionals i reglamentàries.		X					X									X	X
	i) Definir els requisits de manteniment d'equips i instal·lacions en el seu ús operacional analitzant la documentació tècnica i la normativa implicada per elaborar plans de manteniment preventiu.																X	X
	j) Seleccionar les accions determinades en els procediments de diagnòstic establerts relacionant-les amb els mitjans necessaris per identificar avaries o disfuncions.																X	X
	k) Aplicar els procediments de treball establerts seleccionat els mitjans requerits per reparar avaries o disfuncions.								X		X						X	X
	l) Definir les accions que cal realitzar i mitjans necessaris analitzant les especificacions tècniques i entorn operacional per organitzar el muntatge d'equips mecànics i elèctrics en xarxes i instal·lacions d'aigua.						X										X	X
OBJECTIUS GENERALS	m) Interpretar els senyals visualitzats mitjançant sistemes de telecontrol realitzant accions en remot i ajustant paràmetres per realitzar el control de processos.							X									X	X
	n) Seleccionar les accions que cal realitzar analitzant els processos implicats per supervisar l'execució d'obres de construcció i el muntatge de xarxes.	X															X	X

o) Calcular els paràmetres i característiques que han de complir els diferents components, relacionant-los amb els requeriments demandats per configurar xarxes i instal·lacions d'aigua.				X														X	X
p) Analitzar el funcionament d'una instal·lació d'aigua determinant l'ús eficient de la mateixa per realitzar les operacions de gestió necessàries.		X	X															X	X
q) Seleccionar les dades i característiques que cal presentar analitzant els requeriments plantejats i la normativa per elaborar documentació tècnica i administrativa.			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 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 en l'organització del treball i de la vida personal.				X				X				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			X	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					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	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 amb la normativa aplicable en els processos de treball, per garantir entorns segurs.					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 totes les persones».													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	X
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	X	X	X

