



Orientacions als centres educatius per a organitzar el cicle formatiu de grau mitjà de Planta Química Perfil Professional Productes Farmacèutics i Cosmètics

Promocions 2020-2022 i posteriors

1. Dades del títol

Títol		Grau
Tècnic/a en Planta Química, Decret 109/2012, de 2 d'octubre, modificat per l'Ordre EDU/XXX/2020 (en elaboració). (R.D. 178/2008, de 8 de febrer)		GM
Família professional	Química	
Competència General	La competència general d'aquest títol consisteix a realitzar operacions bàsiques i de control en els processos per l'obtenció i transformació de productes químics, mantenint operatius els sistemes, els equips i els serveis auxiliars, controlant les variables del procés per assegurar la qualitat del producte, complint les normes de prevenció de riscos laborals, seguretat i ambientals.	

1. Competències professionals, personals i socials

- a) Rebre els materials per al procés de fabricació, distribuint, emmagatzemant i registrant-los.
- b) Posar en marxa els equips, verificant l'operativitat i la dels serveis auxiliars, i la disponibilitat de matèries i productes, segons manuals del procés.
- c) Operar el procés químic, realitzant les mesclures, dissolucions, separacions i altres operacions bàsiques segons les normes de correcta fabricació.
- d) Operar màquines, equips i instal·lacions amb la precisió requerida segons especificacions de procediment i normes de seguretat.
- e) Controlar el procés, verificant els valors de les variables, ajustant-los en cas que sigui necessari i assegurant el subministrament dels materials i serveis auxiliars requerits, segons especificacions de procediment.
- f) Verificar la qualitat del producte, realitzant assajos bàsics definits al full de processos.
- g) Parar els equips, executant les operacions indicades en els protocols establerts, coordinant-se amb els altres equips que interfereixin.
- h) Condicionar el producte per al seu emmagatzematge i expedició, seguint procediments de qualitat i seguretat.
- i) Minimitzar la generació de subproductes i residus i, en el seu cas, reutilitzar-los, augmentant l'eficiència del procés.
- j) Assegurar la traçabilitat, registrant l'itinerari dels productes per les diferents etapes de producció.
- k) Assegurar el correcte estat d'utilització de les àrees de treball i les instal·lacions, realitzant les operacions de manteniment de primer nivell necessàries.
- l) Adoptar les mesures necessàries davant situacions imprevistes i d'emergència, actuant amb serenitat i autocontrol i seguint les instruccions establertes.
- m) Mantenir una eficaç relació amb la resta de companys, tant en els treballs que s'han de realitzar, com en els canvis de torns, respectant el treball dels altres i cooperant en la superació de les dificultats que puguin presentar-se.

- n) Adaptar-se a diferents llocs de treball i noves situacions laborals, originats per canvis tecnològics i organitzatius.
- o) Resoldre problemes i prendre decisions individuals seguint les normes i procediments establerts, definits dins de l'àmbit de la seva competència.
- p) Exercir els seus drets i complir amb les obligacions derivades de les relacions laborals, d'acord amb allò que estableix la legislació.
- q) Gestionar la seva carrera professional, analitzant les oportunitats d'ocupació, autoocupació i d'aprenentatge.
- r) Crear i gestionar una petita empresa, realitzant un estudi de viabilitat de productes, de planificació de la producció i de comercialització.
- s) Participar de forma activa en la vida econòmic, social i cultural, amb una actitud crítica i responsable.
- t) Interpretar en llengua anglesa documents tècnics senzills i les comunicacions bàsiques en els circuits d'una empresa del sector químic.

2. 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.

3. Qualificacions professionals

Qualificació completa	Denominació UC
Operacions bàsiques en planta química QU_2-018_2	UC_2-0045-11_2 Realitzar operacions de procés químic.
	UC_2-0046-11_2 Preparar i condicionar màquines, equips i instal·lacions de planta química.
	UC_2-0047-11_2 Realitzar el control local en planta química.
	UC_2-0048-11_2 Actuar sota normes de correcta fabricació, seguretat i mediambientals.
Operacions en instal·lacions d'energia de serveis auxiliars QU_2-110_2	UC_2-0320-11_2 Preparar màquines, equips i instal·lacions d'energia i serveis auxiliars.
	UC_2-0321-11_2 Operar màquines, equips i instal·lacions de producció i distribució d'energies i serveis auxiliars.
	UC_2-0322-11_2 Realitzar el control local en instal·lacions d'energia i serveis auxiliars.
	UC_2-0048-11_2 Actuar sota normes de correcta fabricació, seguretat i mediambientals.

4. Objectius generals

- a) Identificar i classificar materials i productes químics, relacionant-ne les seves característiques i propietats amb les condicions d'emmagatzematge per rebre'ls, manipular-los i transformar-los.
- b) Reconèixer instal·lacions, equips de procés químic, descrivint els principis de funcionament i aplicacions per posar-los en marxa o parar-los.
- c) Identificar i caracteritzar operacions bàsiques descrivint-ne els fonaments per operar en el procés químic.
- d) Reconèixer normes de seguretat, qualitat i ambientals relacionant-les amb el bon funcionament del procés per aplicar-les correctament.
- e) Analitzar els principis de funcionament dels equips, relacionant-los amb les especificacions de procediment, normes de seguretat i precisió requerides per operar màquines, equips i instal·lacions.
- f) Identificar i regular els elements de control local, relacionant-los amb les variables que s'han de mesurar per controlar el procés de fabricació.
- g) Identificar i mesurar característiques del producte, aplicant tècniques d'anàlisi per verificar la qualitat del producte.
- h) Analitzar la seqüència d'operacions, identificant les implicacions en el procés per parar els equips.
- i) Identificar i caracteritzar operacions d'envasament i embalatge, descrivint els seus fonaments per condicionar el producte.
- j) Reconèixer la documentació i normativa associada a la logística, relacionant-la amb les característiques del producte per expedir-lo i transportar-lo.
- k) Identificar i classificar subproductes i residus derivats de processos de fabricació, determinant-ne les característiques per minimitzar-los i reutilitzar-los.
- l) Descriure i omplir la documentació associada al lot del producte, relacionant-la amb el processat i logística del mateix per assegurar la traçabilitat.
- m) Identificar i caracteritzar operacions de manteniment de primer nivell, relacionant-les amb el bon funcionament dels equips i elements per assegurar el correcte estat d'utilització de les àrees de treball i de les instal·lacions.
- n) Reconèixer i classificar les situacions de risc, identificant les normatives de prevenció per adoptar les mesures necessàries davant de situacions imprevistes i d'emergència.
- o) Analitzar les tècniques de comunicació i resolució de conflictes, descrivint les interaccions proactives associades per mantenir una eficaç relació amb la resta de companys.
- p) Valorar les activitats de treball en una empresa del sector químic, identificant la seva aportació al procés global, per participar activament en els grups de treball i aconseguir els objectius de la producció.
- q) Identificar i valorar les oportunitats d'aprenentatge i la seva relació amb el món laboral, analitzant les ofertes i demandes del mercat per mantenir una cultura d'actualització i innovació.
- r) Reconèixer les oportunitats de negoci, identificant i analitzant demandes del mercat per crear i gestionar una petita empresa.
- s) Reconèixer els seus drets i deures com a agent actiu en la societat, analitzant el marc legal que regula les condicions socials i laborals per participar com a ciutadà democràtic.
- t) Reconèixer i seleccionar el vocabulari tècnic bàsic i les expressions més habituals en llengua anglesa per interpretar documentació tècnica senzilla i comunicar-se en situacions quotidianes a l'empresa.

5. Taula de mòduls professionals, durada i especialitat de professorat

Mòduls Professionals	Durada	Especialitat del cos de professorat**
MP1: Operacions unitàries en planta química.	165	PT 615
MP2: Operacions de reacció en planta química.	99	PS502
MP3: Control de processos químics industrials.	99	PT 615
MP4: Operacions de generació i transferència d'energia en procés químic.	138	PT 615
MP5: Transport de materials en la indústria química.	110	PT 615
MP6: Paràmetres químics	99	PT608/PT615
MP7: Tractament d'aigües.	82	PS502
MP8: Principis de manteniment electromecànic.	66	PT 615/PT611
MP9: Formació i orientació laboral.	66	PS 505
MP10: Empresa i iniciativa emprenedora	66	PS 505
MP11: Anglès tècnic	99	PS 502* / PT 615* / PT 608* / PS AN
MP12: Síntesi	231	PS 502 / PT 615 / PT 608
	33	PS 505
MP13: Formació en centres de treball.	416	
MP14: Producció Farmacèutica, Cosmètica i Afins	132	PT608/PT615
MP15: Plantes de Producció Farmacèutica	99	PT608/PT615

En el cas de centres que no depenguin del Departament d'Educació s'aplicaran les titulacions establertes en el R.D. 178/2008, de 8 de febrer.

*amb habilitació lingüística corresponent al nivell B2 del Marc comú europeu de referència.

6. 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
UC_2-0045-11_2: realitzar operacions de procés químic UC_2-0046-11_2: preparar i condicionar màquines, equips instal·lacions de planta química UC_2-0048-11_2: actuar sota normes de correcta fabricació, seguretat i mediambientals	MP1: Operacions unitàries en planta química MP2: Operacions de reacció en planta química. MP5: Transport de materials en la indústria química

<p>UC_2-0047-11_2: realitzar el control local en planta química UC_2-0322-11_2: realitzar el control local en instal·lacions d'energia i serveis auxiliars UC_2-0048-11_2: actuar sota normes de correcta fabricació, seguretat i mediambientals</p>	<p>MP3: Control de processos químics industrials</p>
<p>UC_2-0320-11_2: preparar màquines, equips i instal·lacions d'energia i serveis auxiliars UC_2-0321-11_2: operar màquines, equips i instal·lacions de producció i distribució d'energia i serveis auxiliars UC_2-0048-11_2: actuar sota normes de correcta fabricació, seguretat i mediambientals</p>	<p>MP4: Operacions de generació i transferència d'energia en procés químic</p>

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
<p>MP1: Operacions unitàries en planta química MP2: Operacions de reacció en planta química MP8: Principis de manteniment electromecànic MP5: Transport de materials en la indústria química</p>	<p>UC_2-0045-11_2: realitzar operacions de procés químic UC_2-0046-11_2: preparar i condicionar màquines, equips i instal·lacions de planta química UC_2-0048-11_2: actuar sota normes de correcta fabricació, seguretat i mediambientals</p>
<p>MP6: Paràmetres químics MP3: Control de processos químics industrials</p>	<p>UC_2-0047-11_2: realitzar el control local en planta química UC_2-0322-11_2: realitzar el control local en instal·lacions d'energia i serveis auxiliars UC_2-0048-11_2: actuar sota normes de correcta fabricació, seguretat i mediambientals</p>
<p>MP4: Operacions de generació i transferència d'energia en procés químic MP8: Principis de manteniment electromecànic</p>	<p>UC_2-0320-11_2: preparar màquines, equips d'energia i serveis auxiliars UC_2-0321-11_2: operar màquines, equips i instal·lacions de producció i distribució d'energies i serveis auxiliar UC_2-0048-11_2: actuar sota normes de correcta fabricació, seguretat i mediambientals</p>

7. 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:

CURRÍCULUM TÈCNIC EN PLANTA QUÍMICA PEFIL PRODUCTES FARMACÈUTICS I COSMÈTICS (QU11)			
Mòduls Professionals	Hores	Unitats formatives	Hores UF
MP 1: Operacions unitàries en planta química	165	UF 1 Mescla i dosificació de matèries sòlides i líquides.	33
		UF 2 Separació i classificació mecànica.	33
		UF 3 Separacions per difusió.	66
		UF 4 Envasament i condicionament de productes.	33
MP 2: Operacions de reacció en planta química	99	UF 1 Reaccions químiques.	44
		UF 2 Operació de reactors.	33
		UF 3 Processos de fabricació.	22
MP 3: Control de processos químics industrials	99	UF 1 Instrumentació i control. Mesures industrials.	52
		UF 2 Control industrial.	28
		UF 3 Autòmats programables.	19
MP 4: Operacions de generació i transferència d'energia en procés químic	138	UF 1 Equips de producció d'energia tèrmica.	54
		UF 2 Transmissió de calor i les seves aplicacions.	37
		UF 3 Equips de fred industrial.	22
		UF 4 Cogeneració.	25
MP 5: Transport de materials en la indústria química	110	UF 1 Conducció de fluids.	34
		UF 2 Elements d'impulsió de fluids.	36
		UF 3 Transport de sòlids.	20
		UF 4 Emmagatzematge de sòlids, líquids i gasos.	20
MP 6: Paràmetres químics	99	UF 1 Classificació dels productes químics.	20
		UF 2 Preparació de sistemes dispersos.	42
		UF 3 Presa de mostres en el procés.	18
		UF 4 Mesura de variables fisicoquímiques.	19
MP 7: Tractament d'aigües	82	UF 1 L'aigua en els processos industrials.	35
		UF 2 Tractaments d'aigua afluents.	25
		UF 3 Depuració d'aigües efluentes.	22
MP 8: Principis de manteniment	66	UF 1 Xarxes de distribució i equips elèctrics.	24

electromecànic		UF 2 Instal·lacions pneumàtiques i hidràuliques.	23
		UF 3 Elements mecànics i principis de manteniment.	19
MP 9: formació i orientació laboral	66	UF 1: incorporació al treball	33
		UF 2: prevenció de riscos laborals	33
MP 10: empresa i iniciativa emprenedora	66	UF 1: empresa i iniciativa emprenedora	66
MP 11: anglès tècnic	99	UF 1: anglès tècnic	99
MP 12: Síntesi	264	UF 1: Síntesi	264
MP13 FCT	416		
MP 14: Producció farmacèutica, cosmètica i afins	132	UF 1. Processos quimicofarmacèutics.	44
		UF 2. Formes farmacèutiques no estèrils.	66
		UF 3. Formes farmacèutiques estèrils.	22
MP 15 Plantes de producció farmacèutica	99	UF 1 Àrees en les plantes de producció farmacèutica.	30
		UF 2. Dosificació i condicionament.	53
		UF 3. Emmagatzematge de productes farmacèutics i afins.	16
	2000		

Assignació horària de professorat:

Mòduls professionals	Grup ≤ 20 alumnes	Desdoblament (%)	Grup > 20 alumnes
MP1: Operacions unitàries en planta química	165	100%	330
MP2: Operacions de reacció en planta química	99	100%	198
MP3: Control de processos químics industrials	99	50%	148
MP4: Operacions de generació i transferència d'energia en procés químic	138	100%	276
MP5: Transport de materials en la indústria química	110	100%	220
MP6: Paràmetres químics	99	66%	164
MP7: Tractament d'aigües	82	66%	136
MP 14: Producció farmacèutica, cosmètica i afins	132	66%	219
MP 15 Plantes de producció farmacèutica	99	50%	148

		Grup ≤ 20 alumnes	Grup > 20 alumnes
MP12: Síntesi	PS 502	72	117
	PT608/ PT 615	192	295
	PS505	33	33

8. 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/>

9. 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 Síntesi i de Formació en Centres de Treball es proposa un segon curs on es realitzaran els esmentats mòduls professionals de Síntesi 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
MP1: Operacions unitàries en planta química	165
MP3: Control de processos químics industrials	99
MP4: Operacions de generació i transferència d'energia en procés químic	138
MP5: Transport de materials en la indústria química	110
MP6: Paràmetres químics	99
MP9. Formació i orientació laboral	66
MP11: Anglès tècnic	99
MP15:Plantes de producció farmacèutica	99
Total	875
Tutoria	33
Total primer curs	908

Curs 2n	
Mòduls professionals	Hores
MP2: Operacions de reacció en planta química	99
MP7: Tractament d'aigües	82
MP8: Principis de manteniment electromecànic	66
MP10: Empresa i iniciativa emprenedora	66
MP12: Síntesi	264
MP14:Producció farmacèutica, cosmètica i afins	132
Total	709
Tutoria	33
Total segon curs	742
MP14. Formació en centres de treball	416

10. Mòdul professional de Síntesi

El mòdul professional de Síntesi s'inclou a tots els cicles formatius de grau mitjà i ha de permetre la integració dels continguts impartits al llarg del cicle, globalitzant i relacionant, i si escau completant, aquells continguts susceptibles de mostrar, al final del cicle formatiu, el grau d'assoliment dels objectius generals del cicle.

La finalitat del mòdul professional de Síntesi és integrar les diverses funcions implicades en un procés, tenint en compte que un procés pot fer referència a la realització d'una activitat, la

prestació d'un servei o l'obtenció d'un producte, mitjançant el plantejament d'un supòsit pràctic que impliqui l'aplicació dels coneixements corresponents a dos o més de les competències professionals contingudes en el títol.

11.1 Orientacions per a l'organització del mòdul professional de Síntesi

El mòdul professional de Síntesi 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.

Es 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 Síntesi permet treballar:

- Reptes plantejats per l'equip docent, de caràcter globalitzador
- Reptes 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.

11.2 Distribució horària del mòdul professional de Síntesi

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

L'assignació del mòdul professional de Síntesi 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 al mòdul professional.

11. 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'ha creat un mòdul professional d'anglès tècnic i a

més, s'hauran de dissenyar activitats d'ensenyament-aprenentatge que incorporin la utilització de la llengua anglesa, en almenys un dels mòduls professionals relacionats a continuació del cicle d'acord amb el resultat 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, exceptuant el mòdul d'anglès tècnic.

12. Espais formatius

	30 alumnes	20 alumnes	Grau d'ús
Espai	m ²	m ²	%
Aula polivalent	45	30	30
Taller de química industrial Taller d'instrumentació i automatismes	180	150	50
Laboratori de química	90	60	20

13. 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 Química:

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

14. 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).

TÍTOL: Tècnic/a en Planta química		MÒDULS PROFESSIONALS												
		Operacions unitàries en planta química.	Operacions de reacció en planta química.	Control de processos químics industrials.	Operacions de generació i transferència d'energia en procés químic.	Transport de materials en la indústria química.	Paràmetres químics	Tractament d'aigües.	Principis de manteniment electromecànic.	Formació i orientació laboral	Empresa i iniciativa emprenedora	Anglès tècnic	Síntesi	Formació en centres de treball.
COMPETÈNCIES PROFESSIONALS PERSONALS I	a) Rebre els materials per al procés de fabricació, distribuint, emmagatzemant i registrant-los.	X	X			X	X	X					X	X
	b) Posar en marxa els equips, verificant l'operativitat i la dels serveis auxiliars, i la disponibilitat de matèries i productes, segons manuals del procés.	X	X	X	X	X		X	X				X	X
	c) Operar el procés químic, realitzant les mescles, dissolucions, separacions i altres operacions bàsiques segons les normes de correcta fabricació.	X	X	X			X	X	X				X	X
	d) Operar màquines, equips i instal·lacions amb la precisió requerida segons especificacions de procediment i normes de seguretat.	X	X	X	X	X		X	X				X	X
	e) Controlar el procés, verificant els valors de les variables, ajustant-los en cas que sigui necessari i assegurant el subministrament dels materials i serveis auxiliars requerits, segons especificacions de procediment.	X	X	X	X	X		X					X	X
	f) Verificar la qualitat del producte, realitzant assajos bàsics definits al full de processos.						X	X					X	X

g) Parar els equips, executant les operacions indicades en els protocols establerts, coordinant-se amb els altres equips que interfereixin.	X	X	X	X	X		X	X				X	X
h) Condicionar el producte per al seu emmagatzematge i expedició, seguint procediments de qualitat i seguretat.	X	X			X			X				X	X
i) Minimitzar la generació de subproductes i residus i, en el seu cas, reutilitzar-los, augmentant l'eficiència del procés.	X	X	X	X	X		X					X	X
j) Assegurar la traçabilitat, registrant l'itinerari dels productes per les diferents etapes de producció.	X	X			X							X	X
k) Assegurar el correcte estat d'utilització de les àrees de treball i les instal·lacions, realitzant les operacions de manteniment de primer nivell necessàries.	X	X	X	X	X	X	X	X				X	X
l) Adoptar les mesures necessàries davant situacions imprevistes i d'emergència, actuant amb serenitat i autocontrol i seguint les instruccions establertes.	X	X	X	X	X	X	X	X		X		X	X
m) Mantenir una eficaç relació amb la resta de companys, tant en els treballs que s'han de realitzar, com en els canvis de torns, respectant el treball dels altres i cooperant en la superació de les dificultats que puguin presentar-se.	X	X		X	X	X	X	X				X	X
n) Adaptar-se a diferents llocs de treball i noves situacions laborals, originats per canvis tecnològics i organitzatius.				X	X		X	X		X		X	X
o) Resoldre problemes i prendre decisions individuals seguint les normes i procediments establerts, definits dins de l'àmbit de la seva competència.	X	X										X	X
p) Exercir els seus drets i complir amb les obligacions derivades de les relacions laborals,									X			X	X

d'acord amb allò que estableix la legislació.														
q) Gestionar la seva carrera professional, analitzant les oportunitats d'ocupació, autoocupació i d'aprenentatge.										X			X	X
r) Crear i gestionar una petita empresa, realitzant un estudi de viabilitat de productes, de planificació de la producció i de comercialització.										X			X	X
s) Participar de forma activa en la vida econòmic, social i cultural, amb una actitud crítica i responsable.										X			X	X
t) Interpretar en llengua anglesa documents tècnics senzills i les comunicacions bàsiques en els circuits d'una empresa del sector químic.	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X

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

	MÒDULS PROFESSIONALS													
	Operacions unitàries en planta química.	Operacions de reacció en planta química.	Control de processos químics industrials.	Operacions de generació i transferència d'energia en procés químic.	Transport de materials en la indústria química.	Paràmetres químics	Tractament d'aigües.	Principis de manteniment electromecànic.	Formació i orientació laboral	Empresa i iniciativa emprenedora	Anglès tècnic	Síntesi	Formació en centres de treball.	
TÍTOL: Tècnic/a en Planta química														
1. a) Rebre els materials per al procés de fabricació, distribuint, emmagatzemant i registrant-los.	X	X			X	X	X					X	X	

b) Posar en marxa els equips, verificant l'operativitat i la dels serveis auxiliars, i la disponibilitat de matèries i productes, segons manuals del procés.	X	X	X	X	X		X	X				X	X
c) Operar el procés químic, realitzant les mesclures, dissolucions, separacions i altres operacions bàsiques segons les normes de correcta fabricació.	X	X	X				X	X	X			X	X
d) Operar màquines, equips i instal·lacions amb la precisió requerida segons especificacions de procediment i normes de seguretat.	X	X	X	X	X		X	X				X	X
e) Controlar el procés, verificant els valors de les variables, ajustant-los en cas que sigui necessari i assegurant el subministrament dels materials i serveis auxiliars requerits, segons especificacions de procediment.	X	X	X	X	X		X					X	X
f) Verificar la qualitat del producte, realitzant assajos bàsics definits al full de processos.							X	X				X	X
g) Parar els equips, executant les operacions indicades en els protocols establerts, coordinant-se amb els altres equips que interfereixin.	X	X	X	X	X		X	X				X	X
h) Condicionar el producte per al seu emmagatzematge i expedició, seguint procediments de qualitat i seguretat.	X	X			X			X				X	X
i) Minimitzar la generació de subproductes i residus i, en el seu cas, reutilitzar-los, augmentant l'eficiència del procés.	X	X	X	X	X		X					X	X
j) Assegurar la traçabilitat, registrant l'itinerari dels productes per les diferents etapes de producció.	X	X			X							X	X
k) Assegurar el correcte estat d'utilització de les àrees de treball i les instal·lacions, realitzant les operacions de manteniment de primer nivell necessàries.	X	X	X	X	X	X	X	X				X	X
l) Adoptar les mesures necessàries davant situacions imprevistes i d'emergència, actuant amb serenitat i autocontrol i seguint les instruccions establertes.	X	X	X	X	X	X	X	X		X		X	X
m) Mantenir una eficaç relació amb la resta de companys, tant en els treballs que s'han de realitzar, com en els canvis de torns, respectant el treball dels	X	X		X	X	X	X	X				X	X

altres i cooperant en la superació de les dificultats que puguin presentar-se.														
n) Adaptar-se a diferents llocs de treball i noves situacions laborals, originats per canvis tecnològics i organitzatius.				X	X			X	X	X		X	X	
o) Resoldre problemes i prendre decisions individuals seguint les normes i procediments establerts, definits dins de l'àmbit de la seva competència.	X	X							X			X	X	
p) Exercir els seus drets i complir amb les obligacions derivades de les relacions laborals, d'acord amb allò que estableix la legislació.									X			X	X	
q) Gestionar la seva carrera professional, analitzant les oportunitats d'ocupació, autoocupació i d'aprenentatge.									X			X	X	
r) Crear i gestionar una petita empresa, realitzant un estudi de viabilitat de productes, de planificació de la producció i de comercialització.									X			X	X	
s) Participar de forma activa en la vida econòmic, social i cultural, amb una actitud crítica i responsable.									X			X	X	
t) Interpretar en llengua anglesa documents tècnics senzills i les comunicacions bàsiques en els circuits d'una empresa del sector químic.	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	