

# PCC del CFGM d'Operacions de laboratori

## Control de canvis

Núm. Versió	Data	Descripció de la modificació
1.0	Setembre 2015	Creació del document
1.1	Setembre 2016	Apartat 6.1 d'acord NOFC/ 6.7 per què no hi ha incompatibilitat d'horari/ Apartat 8
1.2	Setembre 2017	Modificació HLD al MP06. Incorporació del MP14 a l'apartat 8. Canvis lleus en el redactat dels apartats 6.4, 6.5, 7,10. Apartat 3. Canvi en la distribució de mòduls per curs: MP04 es passa a 1r i MP10 a 2n.
1.3	Setembre 2018	Apartat 5.1. L'assegurança escolar cobreix també als majors de 28 anys. S'elimina la distinció. Apartat 5.2. Si hi ha alguna UF pendent, es podran fer les pràctiques en empresa previ acord de l'ED. Es detallen alguns dels criteris d'assignació de centres de treball. Apartat 6.7. En els MP teòrics l'ED decidirà si l'assistència a classe és o no obligatòria per als repetidors.
1.4	Setembre 2019	Modificació dels apartats 6.1 i 6.4
2.0	Setembre 2020	Implementació a la modalitat DUAL. Apartat 3. Canvi en la distribució de mòduls per curs: MP03 i MP13 passen a 1r i MP09 a 2n.
2.1	Setembre 2021	Implementació del segon curs en modalitat DUAL.
2.2	Setembre 2022	Apartat 1.1. S'elimina el detall de les promocions perquè ara ja hi ha la modalitat dual totalment implantada els 2 cursos. S'eliminen totes les mesures extraordinàries de protocol per motiu de COVID-19 del document.
2.3	Setembre 2023	Apartat 3: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Modificació hores lliure disposició del mòdul MP08</li> <li>- Correcció hores lliure disposició i totals del mòdul MP06</li> <li>- Correcció hores totals MP14</li> </ul> Apartat 6.1: S'especifica que hi ha conseqüències en superar el 10% de faltes d'assistència si són sense justificar. Apartat 7: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Correcció terme <i>recuperació</i></li> </ul>
3.0	Setembre 2024	Apartat 1.1 Aplicació de l'ordenació del nou currículum.

		<p>Apartat 1.2 Actualització de normatives</p> <p>Apartat 3 S'afegeix la distribució de mòduls segons les noves orientacions.</p> <p>Apartat 5 S'ha afegit l'explicació de les conseqüències d'arribar al 10% de faltes no justificades.</p> <p>Apartat 6.1 Especificacions segons si es tracta del nou o del vell currículum.</p> <p>Apartat 6.2 Especificacions segons si es tracta del nou o del vell currículum.</p> <p>Apartat 6.4 Eliminació dels termes <i>Unitat Formativa</i> pels alumnes amb nou currículum.</p> <p>Apartat 6.5 Eliminació de l'apartat avaluació del mòdul de Síntesi.</p> <p>Apartat 6.5 Al títol s'ha especificat que és pels alumnes amb pla curricular antic.</p> <p>Apartat 7 Supressió de la frase aprovació del mòdul de FCT dels alumnes del pla curricular nou.</p> <p>Apartat 8 Eliminació del mòdul d'Emmagatzematge i incorporació del mòdul de Serveis auxiliars de Laboratori i Tècniques bàsiques de microbiologia i biotecnologia</p>
--	--	---

## 1. Introducció

### 1.1 Durada i modalitat

El curs 20-21 s'implanta la modalitat dual i el curs 24-25 seguint les orientacions del departament d'educació. El cicle ha continuat tenint 2000 hores totals, però el curs 24-25 es modifiquen la relació d'hores realitzades en el centre educatiu i en el centre de treball.

El Cicle s'imparteix en horari intensiu de matins pel primer curs de 08:00 a les 14:30, de dilluns a divendres. I intensiu de tardes pel segon curs de les 15:00 a les 20:05, de dilluns a divendres.

### 1.2 Decret de currículum

A Catalunya s'apliquen les orientacions al currículum de l'ENS/71/2018 de 13 de juny. El marc legal actual és el Reial Decret 554/2012 del 23 de març, publicat al BOE núm. 92, del 17 d'abril de 2012. Actualment el Reial Decret 290/2023, del 18 d'abril, està en tramitació de modificació, s'aplica el nou ordenament curricular, seguint les orientacions publicades pel departament en el 1r curs.

### 1.3 Perfil professional

#### 1.3.1 Competència general

La competència general d'aquest títol consisteix a realitzar assajos de materials, anàlisis fisicoquímiques, químiques i biològiques, mantenint operatius els equips i les instal·lacions de

serveis auxiliars, complint les normes de qualitat i prevenció riscos laborals i de protecció ambiental.

### **1.3.2 Competències professionals, personals i socials**

a) Realitzar el muntatge dels equips i la posada a punt de les instal·lacions auxiliars d'un laboratori, seleccionat els recursos i mitjans necessaris i seguint els procediments de treball.

b) Posar en marxa els equips, verificant la seva operativitat i la dels serveis auxiliars, i la disponibilitat de matèries i productes, segons els procediments establerts.

c) Realitzar el manteniment de primer nivell dels equips i instal·lacions auxiliars, comprovant que estan en les condicions idònies d'operació.

d) Preparar les barreges i dissolucions necessàries, complint normes de qualitat, prevenció de riscos i seguretat ambiental.

e) Realitzar preses de mostres, tenint en compte la seva naturalesa i finalitat, aplicant els procediments establerts.

f) Preparar la mostra per a l'anàlisi, seguint procediments normalitzats i adequant-la a la tècnica que s'ha d'utilitzar.

g) Realitzar assajos de materials o fisicoquímics, seguint procediments normalitzats i complint normes de qualitat, prevenció de riscos i protecció ambiental.

h) Realitzar anàlisis químiques o microbiològiques, seguint procediments establerts i complint normes de qualitat, prevenció de riscos i protecció ambiental.

i) Gestionar el magatzem del laboratori, informant de les necessitats sorgides i complint normes de qualitat, prevenció de riscos i protecció ambiental.

j) Emmagatzemar els productes en condicions d'ordre i neteja, complint les normes de seguretat per evitar riscos d'incendi, explosió o contaminació.

k) Realitzar l'envasament i etiquetatge dels productes, seguint normes de seguretat i ambientals.

l) Tractar, envasar, etiquetar i gestionar els residus, seguint els procediments establerts.

m) Mantenir la neteja i l'ordre en el lloc de treball, complint les normes de bones pràctiques de laboratori i els requisits de salut laboral.

n) Assegurar el compliment de normes i mesures de protecció ambiental i prevenció de riscos laborals en totes les activitats que es realitzen al laboratori.

o) Adaptar-se a les noves situacions laborals originades per canvis tecnològics i organitzatius en els processos productius, actualitzant els seus coneixements, utilitzant els recursos existents per a l'aprenentatge al llarg de la vida i les tecnologies de la informació i la comunicació.

p) Actuar amb responsabilitat i autonomia en l'àmbit de la seva competència, organitzant i

desenvolupant el treball assignat, cooperant o treballant en equip amb altres professionals en l'entorn de treball.

q) Resoldre de forma responsable les incidències relatives a la seva activitat, identificant les causes que les provoquen, dins l'àmbit de la seva competència i autonomia.

r) Comunicar-se eficaçment, respectant l'autonomia i competència de les diferents persones que intervenen en l'àmbit del seu treball.

s) Aplicar els protocols i les mesures preventives de riscos laborals i protecció ambiental durant el procés productiu, per evitar danys a les persones i a l'entorn laboral i ambiental.

t) Aplicar procediments de qualitat, d'accessibilitat universal i de disseny per a tothom a les activitats professionals incloses en els processos de producció o prestació de serveis.

u) Realitzar la gestió bàsica per a la creació i funcionament d'una petita empresa i tenir iniciativa en la seva activitat professional.

u) Exercir els seus drets i complir amb les obligacions derivades de la seva activitat professional, d'acord amb el que estableix la legislació vigent, participant activament en la vida econòmica, social i cultural.

v) Interpretar en llengua anglesa documents tècnics senzills i comunicacions bàsiques en els circuits d'una empresa del sector químic.

## 1.4 Relació de les qualificacions professionals i unitats de competència

QUALIFICACIONS PROFESSIONALS INCLOSES EN EL TÍTOL	
1.5 Qualificació completa	Denominació UC
Operacions de moviments i lliurament de productes en la indústria química: QU_2-475_2	UC_2-1534-11_2: Preparar àrees i instal·lacions auxiliars de logística en la indústria química.
	UC_2-1535-11_2: Realitzar les operacions de càrrega, descàrrega, emmagatzematge i envasament de productes químics.
	UC_2-1536-11_2: Realitzar el control a la recepció i expedició de productes químics.
	UC_2-0048-11_2: Actuar sota normes de correcta fabricació, seguretat i mediambientals.

1.6 Qualificació incompleta	Denominació UC
Operacions en instal·lacions d'energia i de serveis auxiliars: QU_2-110_2	UC_2-0321-11_2: Operar màquines, equips i instal·lacions de producció i distribució d'energies i serveis auxiliars.

## 2. Objectius generals del cicle

- a) Seleccionar els mitjans necessaris, seguint els procediments de treball, per dur a terme el muntatge dels equips i la posada a punt de les instal·lacions.
- b) Seleccionar els paràmetres de funcionament d'equips i serveis auxiliars del laboratori, per posar en marxa els equips.
- c) Comprovar l'estat d'operativitat dels equips i instal·lacions de laboratori, per realitzar el manteniment de primer nivell dels mateixos.
- d) Determinar la concentració dels reactius en les unitats adequades, per preparar mescles i dissolucions.
- e) Identificar les parts d'un pla de mostreig, relacionant els materials utilitzats amb la naturalesa i la finalitat de la mostra, segons els procediments establerts per realitzar preses de mostres.
- f) Caracteritzar les operacions bàsiques de laboratori, descrivint les transformacions de la matèria que comporten, per preparar la mostra per a l'anàlisi.
- g) Caracteritzar els productes i aplicar procediments normalitzats per realitzar assaigs de materials o assajos fisicoquímics.
- h) Seleccionar els materials i equips necessaris, els procediments establerts i les normes de qualitat, prevenció de riscos i protecció ambiental, per realitzar anàlisis químiques o microbiològiques.
- i) Identificar la normativa associada a la logística i emplenar la documentació requerida per gestionar el magatzem del laboratori.
- j) Classificar els materials i els productes químics, per emmagatzemar-los en condicions d'ordre i neteja, complint normes de seguretat.
- k) Classificar els tipus d'envasos i etiquetes, en funció dels requeriments establerts, per realitzar l'envasament i etiquetatge dels productes.
- l) Classificar els residus derivats dels processos del laboratori per tractar, envasar, etiquetar i

gestionar-los.

m) Reconèixer les normes de seguretat, qualitat i ambientals, i les bones pràctiques de laboratori, per mantenir la neteja i l'ordre en el lloc de treball.

n) Reconèixer i classificar les situacions de risc en totes les activitats que es realitzin al laboratori, per assegurar el compliment de les normes i mesures de protecció ambiental i de prevenció de riscos laborals.

o) Analitzar i utilitzar els recursos existents per a l'aprenentatge al llarg de la vida i les tecnologies de la informació i la comunicació per aprendre i actualitzar els seus coneixements, reconeixent les possibilitats de millora professional i personal, per adaptar-se a diferents situacions professionals i laborals.

p) Desenvolupar treballs en equip i valorar la seva organització, participant amb tolerància i respecte, i prendre decisions col·lectives o individuals per actuar amb responsabilitat i autonomia.

q) Adoptar i valorar solucions creatives davant problemes i contingències que es presenten en el desenvolupament dels processos de treball, per resoldre de forma responsable les incidències de la seva activitat.

r) Aplicar tècniques de comunicació, adaptant-se als continguts que es van a transmetre, la seva finalitat i les característiques dels receptors, per assegurar l'eficàcia del procés.

s) Analitzar els riscos ambientals i laborals associats a l'activitat professional, relacionant-los amb les causes que els produeixen, per tal de fonamentar les mesures preventives que s'adoptaran, i aplicar els protocols corresponents per evitar danys en un mateix, en les altres persones, en l'entorn i en el medi ambient.

t) Analitzar i aplicar les tècniques necessàries per donar resposta a l'accessibilitat universal i al disseny per a tothom.

u) Aplicar i analitzar les tècniques necessàries per millorar els procediments de qualitat del treball en el procés d'aprenentatge i del sector productiu de referència.

v) 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.

w) 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 ciutadà democràtic.

x) 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.

### 3. Distribució de mòduls i Unitats Formatives

Aquest curs conviuen dos plans curriculars diferents. Els alumnes que es troben a 2n presenten el següent pla curricular:

MP01	Química aplicada (132 h)				
	Codi UF	Nom UF	Requisits per cursar-lo	Curs	Hores
	UF1	Química bàsica		1r.	66
	UF2	Química orgànica		1r.	33
	UF3	Processos en la indústria química		1r.	33
<b> criteris per a la distribució de les hores de lliure disposició</b>					
No n'hi ha					
MP02	Mostreig i operacions unitàries de laboratori (132 h)				
	Codi UF	Nom UF	Requisits per cursar-lo	Curs	Hores
	UF1	Mostreig		1r	33
	UF2	Operacions mecàniques		1r	45
	UF3	Operacions tèrmiques i difusionals		1r	54
<b> criteris per a la distribució de les hores de lliure disposició</b>					
No n'hi ha					
MP03	Proves fisicoquímiques (132 h)				
	Codi UF	Nom UF	Requisits per cursar-lo	Curs	Hores
	UF1	Propietats fisicoquímiques		1r	66
	UF2	Propietats col·ligatives		1r	33
	UF3	Propietats òptiques		1r	33
<b> criteris per a la distribució de les hores de lliure disposició</b>					
No n'hi ha					
MP04	Serveis auxiliars en el laboratori (66 h)				
	Codi UF	Nom UF	Requisits per cursar-lo	Curs	Hores
	UF1	Equips i instruments auxiliars		1r	16
	UF2	Aplicacions dels serveis auxiliars		1r	50
<b> criteris per a la distribució de les hores de lliure disposició</b>					
No n'hi ha.					

MP05	Seguretat i organització en el laboratori (99 h)				
	Codi UF	Nom UF	Requisits per cursar-lo	Curs	Hores
	UF1	Seguretat en el laboratori		1r	33
	UF2	Higiene i gestió ambiental		1r	33
	UF3	Gestió de qualitat		1r	33
<b> criteris per a la distribució de les hores de lliure disposició</b>					
No n'hi ha					
MP06	Operacions d'anàlisi química (165 h)				
	Codi UF	Nom UF	Requisits per cursar-lo	Curs	Hores
	UF1	Procediment analític		2n	24
	UF2	Volumetries i gravimetries		2n	45
	UF3	Tècniques analítiques		2n	96
<b> criteris per a la distribució de les hores de lliure disposició</b>					
Les 66 hores de lliure disposició s'han repartit a raó de 12 a la UF2 i 54 a la UF3.					
MP07	Emmagatzematge i distribució en el laboratori (66 h)				
	Codi UF	Nom UF	Requisits per cursar-lo	Curs	Hores
	UF1	Instal·lacions i documentació		2n	33
	UF2	Emmagatzematge		2n	33
<b> criteris per a la distribució de les hores de lliure disposició</b>					
No n'hi ha					
MP08	Tècniques bàsiques de microbiologia i bioquímica (132 h)				
	Codi UF	Nom UF	Requisits per cursar-lo	Curs	Hores
	UF1	Instal·lacions i equips per assajos microbiològics		1r	38
	UF2	Assajos microbiològics		1r	73
	UF3	Assajos biotecnològics		1r	21
<b> criteris per a la distribució de les hores de lliure disposició</b>					
Les 33 hores de lliure disposició s'han repartit a raó del 13 a la UF1, 16 a la UF2 i 4 a la UF3.					
MP09	Assajos de materials (99 h)				
	Codi UF	Nom UF	Requisits per cursar-lo	Curs	Hores
	UF1	Propietats i aplicacions dels materials		2n	20
	UF2	Assajos mecànics, metal·logràfics i de corrosió		2n	79



Criteris per a la distribució de les hores de lliure disposició					
No n'hi ha					
<b>MP10</b>	<b>Principis de manteniment electromecànic (66 h)</b>				
	<b>Codi UF</b>	<b>Nom UF</b>	<b>Requisits per cursar-lo</b>	<b>Curs</b>	<b>Hores</b>
	UF1	Xarxes de distribució i equips electrònics		2n	24
	UF2	Instal·lacions pneumàtiques i hidràuliques		2n	23
	UF3	Elements mecànics i principis de manteniment		2n	19
Criteris per a la distribució de les hores de lliure disposició					
No n'hi ha					
<b>MP11</b>	<b>FOL (66 h)</b>				
	<b>Codi UF</b>	<b>Nom UF</b>	<b>Requisits per cursar-lo</b>	<b>Curs</b>	<b>Hores</b>
	UF1	Incorporació al treball		1r	33
	UF2	Prevenió de riscos laborals		1r	33
Criteris per a la distribució de les hores de lliure disposició					
No n'hi ha					
<b>MP12</b>	<b>EiE (66 h)</b>				
	<b>Codi UF</b>	<b>Nom UF</b>	<b>Requisits per cursar-lo</b>	<b>Curs</b>	<b>Hores</b>
	UF1	Empresa i iniciativa emprenedora		2n	66
Criteris per a la distribució de les hores de lliure disposició					
No n'hi ha					
<b>MP13</b>	<b>Anglès tècnic (99 h)</b>				
	<b>Codi UF</b>	<b>Nom UF</b>	<b>Requisits per cursar-lo</b>	<b>Curs</b>	<b>Hores</b>
	UF1	Anglès tècnic		1r	99
Criteris per a la distribució de les hores de lliure disposició					
No n'hi ha					
<b>MP14</b>	<b>Síntesi (264 h)</b>				
	<b>Codi UF</b>	<b>Nom UF</b>	<b>Requisits per cursar-lo</b>	<b>Curs</b>	<b>Hores</b>
	UF1	Síntesi	Es recomana haver superat tots els MP de primer.	2n	264
Criteris per a la distribució de les hores de lliure disposició					
No n'hi ha					

MP15	Formació en Centres de Treball (416 h)				
	Codi UF	Nom UF	Requisits per cursar-lo	Curs	Hores
			Haver aprovat tots els mòduls del 1er curs.	1r	416
<b> criteris per a la distribució de les hores de lliure disposició</b>					
No n'hi ha					

Al primer curs s'aplica el pla curricular:

0116	Principis de manteniment electromecànic (66 h)			
Hores Centre Educatiu	Hores Estada empresa	Hores totals	Curs	
33	33	66	2n	

1249	Química aplicada (231 h)			
Hores Centre Educatiu	Hores Estada empresa	Hores totals	Curs	
132	99	231	1r	

1250	Mostreig i operacions unitàries de Laboratori (231 h)			
Hores Centre Educatiu	Hores Estada empresa	Hores totals	Curs	
132	99	231	1r	

1251	Proves fisicoquímiques (198h)			
Hores Centre Educatiu	Hores Estada empresa	Hores totals	Curs	
99	99	198	1r	

1252	Serveis auxiliars en el laboratori (66 h)			
Hores Centre Educatiu	Hores Estada empresa	Hores totals	Curs	
33	33	66	1r	

1253	Seguretat i organització en el laboratori (132h)		
Hores Centre Educatiu	Hores Estada empresa	Hores totals	Curs
66	66	132	1r

1254	Tècniques bàsiques de microbiologia i bioquímica (99 h)		
Hores Centre Educatiu	Hores Estada empresa	Hores totals	Curs
99	0	99	1r

1255	Operacions d'anàlisi química (218h)		
Hores Centre Educatiu	Hores Estada empresa	Hores totals	Curs
165	53	218	2n

1256	Assajos de materials (99 h)		
Hores Centre Educatiu	Hores Estada empresa	Hores totals	Curs
99	0	99	2n

1257	Emmagatzematge i distribució en el laboratori (66h)		
Hores Centre Educatiu	Hores Estada empresa	Hores totals	Curs
33	33	66	1r

0156	Anglès professional (66 h)		
Hores Centre Educatiu	Hores Estada empresa	Hores totals	Curs
66	0	66	1r

1664	Digitalització aplicada als sectors productius (33h)		
Hores Centre Educatiu	Hores Estada empresa	Hores totals	Curs
33	0	33	2n

1708	Sostenibilitat aplicada al sistema productiu (33 h)		
Hores Centre Educatiu	Hores Estada empresa	Hores totals	Curs
33	0	33	1r

1709	Itinerari personal per a l'ocupabilitat I (99 h)		
Hores Centre Educatiu	Hores Estada empresa	Hores totals	Curs
99	0	99	1r

1710	Itinerari personal per a l'ocupabilitat II (66 h)		
Hores Centre Educatiu	Hores Estada empresa	Hores totals	Curs
66	0	66	2n

1713	Projecte Intermodular (198h)		
Hores Centre Educatiu	Hores Estada empresa	Hores totals	Curs
198	0	198	2n

	Mòdul professional optatiu (99 h)		
Hores Centre Educatiu	Hores Estada empresa	Hores totals	Curs
99	0	99	2n

## 4. Criteris metodològics generals del cicle

A continuació es presenten els criteris metodològics generals del cicle.

Podem diferenciar 3 components bàsics en les metodologies: el component organitzatiu, o escenari, que anomenarem **modalitat** (classes teòriques, seminaris, tallers, tutoria, pràctiques externes, ...), el component tècnic procedimental, que anomenarem **mètode** (estudi de casos, aprenentatge basat en problemes, lliçó magistral...) i per últim el component avaluatiu, o **estratègies avaluatives** (test, portafoli, projecte,...).

Les modalitats organitzatives més freqüents són:

- **Classes teòriques:** Parlar a un auditori

Sessions expositives, explicatives i /o demostratives de continguts (les presentacions poden ser a càrrec del professor o dels estudiants)

- **Seminaris i tallers:** Construir coneixement a través de la interacció i l'activitat.

Sessions monogràfiques supervisades amb participació compartida (professorat, estudiants, experts externs,...)

- **Classes pràctiques:** Mostrar com s'ha d'actuar.

Qualsevol tipus de pràctiques d'aula (estudi de casos, anàlisi i diagnòs, problemes de laboratori, treballs de camps, visites, recerca de dades...)

- **Pràctiques externes:** Aconseguir aprenentatges professionals en un context laboral (FPCT)
- **Tutories:** Atenció personalitzada als alumnes
- **Treball en grup:** Propiciar que els alumnes aprenguin entre ells.
- **Treball individual:** Desenvolupar la capacitat d'autoaprenentatge.

Alguns dels mètodes de treball que es consideren "bones pràctiques" o formes adients de treballar en estudis postobligatoris són:

- **Mètode expositiu o lliçó magistral:** Transmissió de coneixements i activació de processos cognitius en l'estudiant
- **Estudi de casos:** Adquisició d'aprenentatges mitjançant l'anàlisi de casos reals o simulats.
- **Resolució d'exercicis i problemes:** Exercicis i assajos a fi de posar en pràctica els coneixements adquirits.
- **Aprenentatge basat en problemes:** Desenvolupament d'aprenentatges actius a través de la resolució de problemes
- **Aprenentatge orientat a projectes:** Comprensió de problemes i aplicació de coneixements per a la seva resolució
- **Aprenentatge cooperatiu:** Desenvolupament d'aprenentatges actius i significatius de forma cooperativa.

A més de tot el que s'ha exposat anteriorment, el professorat del cicle tindrà en consideració les següents recomanacions:

- En la programació de cada mòdul professional s'indica la metodologia específica, però com a criteri general, el professorat ha d'assumir el paper de formador, organitzador i orientador, ha de proposar activitats i l'alumnat ha d'aprendre d'elles. Per tant són fonamentals les tasques d'observació del procés d'aprenentatge i d'orientació per part del professorat.
- Es començaran les unitats formatives amb una introducció posant de manifest la seva utilitat en el món professional, es farà una introducció de les activitats que es realitzaran en aquella unitat i es comentarà el pla d'avaluació i els criteris d'avaluació (si no s'han comentat a l'inici del mòdul professional). Els alumnes disposaran d'un dossier o de plataforma digital amb les activitats a realitzar, es faran treballs en grup, postes en comú, proves objectives, realització d'exercicis i de pràctiques al laboratori, i es portarà un quadern de pràctiques (diari de laboratori). En finalitzar qualsevol activitat pràctica es lliurarà un informe on hi constarà com a mínim l'objectiu de l'activitat, els càlculs previs, les dades experimentals, els càlculs finals, les observacions i/o conclusions a què s'ha arribat i el tractament dels residus generats durant l'activitat.
- En les unitats en què es necessitin continguts aportats per altres mòduls professionals del Cicle, també cal comprovar el grau d'assoliment dels coneixements per poder realitzar, si es considera necessari, activitats d'ensenyament aprenentatge que garanteixin un domini mínim d'aquests continguts.

- En els coneixements teòrics, el professor explicarà a l'aula tots els processos i materials utilitzats, ajudant-se de presentacions audiovisuals, vídeos a la xarxa, plataforma Moodle, així com catàlegs i altre material didàctic oportú.
- Quan al procés metodològic aplicat, el professor desenvoluparà els punts següents:
  - A principi de curs es llegirà i explicarà la programació.
  - A cada mòdul professional es controlarà diàriament l'assistència.
  - Després de les explicacions teòriques oportunes i de resoldre els possibles dubtes es distribuirà el treball individual o en grup.
  - L'alumne haurà de desenvolupar les funcions encomanades, de forma correcta i sistemàtica, solucionant-li els dubtes el professor.
  - En finalitzar les classes pràctiques l'alumnat haurà de controlar i netejar el seu lloc de treball, i supervisar el material i aparells utilitzats.
  - L'alumne ha de complir les següents normes:

## 4.1 NORMES D'OBLIGAT COMPLIMENT AL LABORATORI

### PERSONALS

- Mai fumar, beure o menjar al laboratori, ni entrar-hi aliments o begudes.
- Utilitzar bata i ulleres de seguretat.
- No treballar mai sense la presència i supervisió del professorat
- Dur el cabell llarg recollit.
- No utilitzar la bata de laboratori en zones on hi hagi menjar o begudes

## 4.2 BONES PRÀCTIQUES DE LABORATORI

### INDUMENTÀRIA I HIGIENE

- No utilitzar lents de contacte.
- Utilitzar calçat tancat.
- Utilitzar roba que cobreixi les extremitats (no vestir pantalons curts ni minifaldilles, i portar les mànigues de la bata sense arromangar).
- No utilitzar mitges.
- Rentar-se les mans sempre que hi hagi contacte directe amb productes químics, en finalitzar un experiment i abans de sortir del laboratori.
- Rentar la bata del laboratori de forma separada

Aquestes normes els alumnes les trobaran penjades al curs Moodle de tutoria, així com també al web del departament de Química.

## 5. Criteris per a l'organització de la formació en centres de treball

### 5.1 Criteris generals de centre

Per efectuar el mòdul de formació en el centre de treball cal complir els següents criteris:

L'equip docent haurà d'avaluar positivament les actituds: interès, bona predisposició, puntualitat... abans de donar el vist-i-plau al començament del període de pràctiques.

Es podran realitzar en finalitzar el primer curs (juny i juliol) i/o coincidint amb el segon curs. Aquells alumnes que vulguin continuar els seus estudis fent un CFGS i utilitzin com a via

d'accés el CFGM, han de finalitzar la FCT abans de principis de juny de l'any que finalitzin els estudis.

Els alumnes no podran iniciar les pràctiques o se'ls hi aturarà en el cas que les estiguin realitzant si s'arriba al 10% de faltes d'assistència sense justificar en el centre educatiu.

El tutor de pràctiques donarà les pautes quant a la imatge a l'hora d'assistir al lloc de pràctiques.

## 5.2 Criteris específics del cicle

- Haver aprovat tots els mòduls professionals del primer curs. En el cas que hi hagi alguna UF pendent de primer, l'ED avaluarà cadascun dels casos i, en pot autoritzar la realització de manera excepcional.
- Al moment d'assignar el centre de formació, es tindrà en compte i en aquest ordre:
  - a. La proximitat i els mínims desplaçaments possibles per a l'alumne.
  - b. Els resultats acadèmics.
- L'empresa estarà homologada i s'adequarà a les necessitats formatives de l'alumne.

## 6. Criteris generals, sobre avaluació, qualificació i promoció de curs

### 6.1 Criteris generals sobre l'avaluació dels mòduls professionals

En el cas del pla curricular antic s'avaluarà cada unitat formativa de manera independent, de manera que un cop s'hagin aprovat totes les unitats formatives d'un mòdul professional, aquest quedarà superat.

En cada unitat formativa, o nucli formatiu dels nous mòduls curriculars, s'avaluaran els resultats d'aprenentatge mitjançant:

- Exàmens teòrics i/o pràctics, treballs, exercicis, càlculs del diari de laboratori...
- Interpretar i realitzar els PNT de principi a fi, manipulació correcta del material en normes BPL, escollir material i instrumental adequat a cada experiència, així com el seu calibratge, procediments de càlcul, tractament de residus obtinguts en les experiències, treball a classe, informes, exàmens pràctics, diari de laboratori,...
- Ordre i neteja al taller o laboratori, responsabilitat en el material de les caixes, lliurament dels treballs, informes i exercicis en les dates acordades, compliment de les mesures de seguretat i prevenció de riscos, faltes d'assistència i puntualitat, atenció i participació a l'aula, respecte als companys, ordre i pulcritud en els apunts de classe, material lliurat al professorat i diari de laboratori,...

L'assistència a les activitats docents, inclosa la tutoria, és obligatòria i en cas de manca d'assistència s'aplicarà la normativa establerta pel centre (NOFC). Cal destacar dos casos:

- La manca d'assistència a més del 20% de les activitats lectives d'un mòdul professional comportarà que aquest no es pugui avaluar de forma continuada. En aquest cas l'alumne disposa d'una segona convocatòria en la qual haurà de realitzar les activitats que s'indiquin a la programació corresponent.
- La superació del 10% de faltes d'assistència sense justificar a totes les hores matriculades del cicle, implica no poder realitzar el mòdul de FCT o l'anul·lació de l'acord si ja s'estan realitzant les pràctiques.

En cas de manca d'assistència dels alumnes sense justificació, s'aplicaran les orientacions per al desplegament del reglament disciplinari per a l'alumnat de secundària. A més, l'equip docent podrà proposar la baixa acadèmica de l'alumne en cas d'absència injustificada de 15 dies lectius.

## 6.2 Criteris generals de qualificació dels mòduls

La qualificació dels mòduls professionals del cicle LOE del model curricular antic s'obtindrà a partir de la mitjana ponderada de les Unitats Formatives que componen cada mòdul. En el cas del model curricular nou la nota ponderada s'obtindrà a partir d'una nota mitjana ponderada dels diferents resultats d'aprenentatge. Aquesta ponderació constarà a la programació de cada Mòdul i els alumnes en tindran coneixement a partir d'un curs moodle. En la programació de cada mòdul professional es detalla àmpliament la qualificació de cada mòdul professional.

## 6.3 Harmonització de criteris d'avaluació

Hi ha diversos mòduls que es desdoblen i en alguns casos, depenent de la distribució que es faci cada curs, hi ha mòduls que els imparteixen dos professors en un grup diferent d'alumnes. En aquest cas és imprescindible fer una bona harmonització dels criteris d'avaluació que s'utilitzin.

Sempre que es pugui es posarà una hora d'harmonització en l'horari de permanència a l'institut. Si això no és possible, aquesta harmonització es farà fora de l'horari lectiu.

La preparació dels instruments d'avaluació (proves escrites, treballs, exercicis ...) la faran de manera conjunta els dos professors. Previ a la correcció de la primera prova escrita que facin els alumnes es faran dues còpies d'una prova escollida a l'atzar i cada professor la corregirà, seguint la puntuació que consta a la prova. Si, en comparar les dues correccions, la qualificació és homogènia i en el conjunt de la prova hi ha una diferència inferior a un punt sobre 10, s'entendrà que els criteris d'avaluació són equiparables. En cas contrari, s'estudiaran les dues proves en reunió d'equip docent i es decidirà quina correcció és la més correcta. La decisió de l'equip docent serà vinculant.

El resultat de l'harmonització es comentarà en reunió d'equip docent i el cap de departament ho farà constar en acta i serà qui custodiï les proves corregides pels dos professors.

## 6.4 Recomanacions curriculars

A aquest respecte, el Departament de Química ha decidit:

- Si un alumne té suspès el Mòdul de Química Aplicada, es recomana no cursar el Mòdul d'Operacions d'Anàlisi Química.
- Per poder cursar el Mòdul de Síntesi es recomana haver superat tots els mòduls professionals que es cursin a 1r curs.
- No es podrà cursar el mòdul de FCT si l'alumne no ha aprovat tots els mòduls del primer curs. Si es tracta d'un alumne en pla antic, en alguns casos puntuals l'equip docent podrà autoritzar la realització de FCT amb alguna unitat formativa pendent (excepte si es tracta de la UF2 de FOL (prevenció de riscos laborals) o la UF3 del MP05 (seguretat i gestió ambiental)). El tutor/a aconsellarà cada cas en particular.

## 6.5 Avaluació del mòdul d'FCT (alumnes pla curricular antic)

L'equip docent decidirà la qualificació en l'avaluació del mòdul d'FCT, en funció de la valoració realitzada per l'empresa i del seguiment que en faci el tutor de l'institut.



## 6.6 Criteris generals de promoció de curs

Per a la promoció de curs se seguirà el que marqui la normativa d'inici de curs, que actualment diu:

L'alumnat que no supera el 60% de les hores dels mòduls de primer curs:

- Ha d'estar matriculat a primer curs
- Ha d'assistir obligatòriament als mòduls pendents si són pràctics. Si són teòrics, l'ED decidirà el que sigui més convenient.
- Podrà cursar algun mòdul de 2n.

L'alumnat que supera el 60% o més de les hores dels mòduls de primer curs:

- Ha d'estar matriculat a 2n curs.
- Assistirà a classe als mòduls pendents de primer.

## 7. Avaluació de mòduls en segona convocatòria

Pels alumnes en organització curricular anterior a 2024-2025:

Per superar un Mòdul Professional cal haver superat totes les Unitats Formatives que en formen part. La nota de les Unitats Formatives superades es manté per sempre.

La recuperació de les Unitats Formatives suspeses es farà el mes de juny, després de finalitzar les classes, en segona convocatòria (no és obligatori presentar-s'hi), i segons el calendari que es publicarà el mes de maig.

El procés per a superar les Unitats Formatives a segona convocatòria es troba detallat dins de les programacions de cada mòdul professional.

L'alumne/a pot ser avaluat d'una unitat formativa, com a màxim, en quatre convocatòries ordinàries, excepte el mòdul de formació en centres de treball, que només ho pot ser en dues. Amb caràcter excepcional, l'alumne/a pot sol·licitar una cinquena convocatòria extraordinària per motius de malaltia, discapacitat o altres que condicionin o impedeixin el desenvolupament dels estudis. El director o directora del centre la resoldrà.

Pels alumnes en organització curricular a partir de 2024-2025:

Per superar un Mòdul Professional cal haver arribat a una qualificació de mínim 5 d'acord a la programació del propi mòdul.

Els mòduls professionals suspesos es podran avaluar en segona convocatòria al mes de juny, després de finalitzar les classes. Aquesta segona convocatòria (no és obligatori presentar-s'hi), i segons el calendari que es publicarà el mes de maig.

L'alumne/a pot ser avaluat d'un mòdul professional, en quatre convocatòries ordinàries. Amb caràcter excepcional, l'alumne/a pot sol·licitar una cinquena convocatòria extraordinària per motius de malaltia, discapacitat o altres que condicionin o impedeixin el desenvolupament dels estudis. El director o directora del centre la resoldrà.

## 8. Incorporació de la llengua anglesa en el cicle

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 grau mitjà d'Operacions de laboratori s'hauran de dissenyar activitats d'ensenyament-aprenentatge que incorporin la utilització de la llengua anglesa en almenys un dels mòduls del cicle.

Els mòduls en els quals tindrà lloc aquest ensenyament-aprenentatge són:

- Serveis auxiliars de Laboratori
- Tècniques bàsiques de microbiologia i biotecnologia
- Síntesi/Projecte Intermodular

## **9. Aplicació de les mesures flexibilitzadores: modalitat semipresencial, alternança,...**

No es contemplen l'aplicació d'aquestes mesures flexibilitzadores per a la promoció actual.

## **10. Mesures d'atenció a la diversitat**

En els casos d'alumnes amb necessitats educatives especials (NEE) s'estudiarà la situació concreta de l'alumne i s'adaptarà la metodologia i/o el currículum en la mesura possible.

## **11. Activitats complementàries i extraescolars**

Es portaran a terme visites tècniques a indústries o laboratoris d'interès.

## **12. Ús dels espais específics i elements comuns.**

El desenvolupament dels mòduls del CFGM d'Operacions de Laboratori implica l'ús dels següents espais i elements comuns:

Laboratori de Microbiologia i biotecnologia (0.21)

Laboratori d'Assajos Físics i fisicoquímics (0.22)

Laboratori d'Anàlisi Química i Instrumental (0.23)

Laboratori de Ciències Naturals (0.24)

Aula d'informàtica amb connexió a la xarxa

Aula amb canó de projecció

Ordinadors portàtils del Departament de Química