



## Orientacions als centres per a organitzar el cicle formatiu

cicle formatiu de  
grau mitjà de  
**Manteniment de  
maquinària de vaixells i  
embarcacions**



## 1. DADES TÍTOL

Títol		Grau
Tècnic en manteniment de maquinària de vaixells i embarcacions (Reial decret 1072/2012, de 13 de juliol)		GM
<b>Família professional</b>	Maritimopesquera	
<b>Competència General</b>	Operar i mantenir la planta propulsora i els equips i sistemes del vaixell, i col·laborar en la seguretat, supervivència i assistència sanitària a bord, aplicant criteris de qualitat i complint els plans de prevenció de riscos laborals i mediambientals de l'empresa.	

## 2. COMPETÈNCIES PROFESSIONALS, PERSONALS I SOCIALS

- a) Preparar la planta propulsora del vaixell, les màquines i els sistemes auxiliars per a l'arrencada i el funcionament en condicions de seguretat, segons les condicions de travessia previstes.
- b) Controlar el funcionament de la planta propulsora del vaixell i dels motors auxiliars durant les maniobres.
- c) Exercir la responsabilitat com a oficial de guàrdia a la màquina, tant en la mar com en port, d'acord amb els Codis del STCW i STCW-f.
- d) Complir els plans de manteniment preventiu de les màquines i els equips de la planta propulsora, aplicant-hi les tècniques i els procediments establerts, per assegurar el seu funcionament eficient durant la travessia.
- e) Diagnosticar i reparar, al seu nivell, les avaries i les disfuncions de les màquines i els equips de la planta propulsora, la coberta i el parc de pesca, utilitzant les tècniques, els procediments i els mitjans establerts i restablint la seva funcionalitat segons les condicions de navegació i la legislació establerta.
- f) Verificar i mantenir els sistemes automàtics de regulació i control instal·lats al vaixell, analitzant-ne les instal·lacions i aplicant-hi les tècniques i els procediments, a partir dels plans de manteniment, per a que desenvolupin un funcionament eficient.
- g) Mantenir operatius els sistemes elèctrics del vaixell, verificant les condicions de la instal·lació i diagnosticant i reparant avaries i disfuncions, a fi de distribuir el subministrament elèctric de les instal·lacions i de la maquinària, segons el tipus de vaixell.
- h) Mantenir operatius la planta frigorífica i el sistema de climatització del vaixell, verificant-ne i adaptant-ne la instal·lació, diagnosticant-ne i reparant-ne les avaries i aplicant-hi les normatives de seguretat i mediambiental vigents, per complir amb els objectius de confort i productivitat establerts.
- i) Mantenir elements de les màquines i de l'estructura del vaixell a la superfície i en sec, aplicant-hi les tècniques i els procediments establerts, determinant-ne els mitjans requerits i complint amb la legislació vigent en matèria de manteniment i supervisió de vaixells i embarcacions.
- j) Fer front a les emergències marítimes a bord, activant els plans i utilitzant els mitjans establerts, per limitar el seu impacte sobre la seguretat de la tripulació i els passatgers durant la travessia.
- k) Assistir a malalts i accidentats a bord d'acord amb els protocols d'actuació establerts, a fi d'assegurar les condicions de salut pública durant la travessia.
- l) Comunicar-se en anglès professional estandarditzat durant l'activitat, segons les normes i convenis internacionals, per rebre i transmetre ordres i expressions tècniques.



- m) 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.
- n) 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.
- o) Resoldre de forma responsable les incidències relatives a la seva activitat, identificant-ne les causes que les provoquen, dins de l'àmbit de la seva competència i autonomia.
- p) Comunicar-se eficaçment, respectant l'autonomia i competència de les diferents persones que intervenen en l'àmbit del seu treball.
- q) Aplicar els protocols i les mesures preventives de riscos laborals i de protecció ambiental durant el procés productiu, per evitar danys en les persones i en l'entorn laboral i ambiental.
- r) Aplicar procediments 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.
- s) Realitzar la gestió bàsica per a la creació i funcionament d'una petita empresa i tenir iniciativa en la seva activitat professional.
- t) Exercir els seus drets i complir amb les obligacions derivades de la seva activitat professional, d'acord amb l'establert en la legislació vigent, participant activament en la vida econòmica, social i cultural.
- u) Interpretar en llengua anglesa documents tècnics senzills i les comunicacions bàsiques en els circuits d'una empresa del sector del transport marítim i la pesca.

### 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
MP_2-592_2 Operacions de control del funcionament i manteniment de la planta propulsora, màquines i equips auxiliars del vaixell	UC_2-1949-11_2: Verificar i mantenir els paràmetres de funcionament de la planta propulsora del vaixell i les seves màquines auxiliars.
	UC_2-1950-11_2: Realitzar operacions de manteniment d'equips i elements inherents a la situació del vaixell en sec
	UC_2-1951-11_2: Manejar i mantenir al vaixell els sistemes automàtics de control.
	UC_2-1952-11_2: Manejar i mantenir les instal·lacions elèctriques del vaixell.
	UC_2-1953-11_2: Manejar i mantenir les instal·lacions i equips frigorífics i de climatització del vaixell.
	UC_2-1954-11_2: Desenvolupar activitats relacionades amb la seguretat, supervivència i assistència sanitària a bord.
	UC_2-0808-11_2: Comunicar-se en anglès a nivell d'usuari independent, en l'àmbit del manteniment naval, seguretat, supervivència i assistència sanitària a bord.
TM_2-555_2 Manteniment de la	UC_2-0132-11_2: Mantenir el motor tèrmic.
	UC_2-0133-11_2: Mantenir els sistemes auxiliars del motor tèrmic.



planta propulsora, màquines i equips auxiliars d'embarcacions esportives i d'esbarjo	UC_2-1835-11_2: Muntar i mantenir els sistemes de propulsió i govern, i equips auxiliars d'embarcacions esportives i d'esbarjo. UC_2-1836-11_2: Muntar i mantenir els sistemes de proveïment de fluids i serveis d'aigua d'embarcacions esportives i d'esbarjo. UC_1837-11_2: Mantenir i instal·lar els sistemes de fred i climatització d'embarcacions esportives i d'esbarjo.
<b>Qualificació incompleta</b>	<b>Denominació UC</b>
TM_2-554_2 Manteniment i instal·lació de sistemes elèctrics i electrònics d'embarcacions esportives i d'esbarjo	UC_2-1831-11_2: Mantenir i instal·lar els sistemes de generació i acumulació d'energia elèctrica, i els motors elèctrics d'embarcacions esportives i d'esbarjo. UC_2-1832-11_2: Mantenir i instal·lar els sistemes de distribució i els circuits de corrent elèctric d'embarcacions esportives i d'esbarjo.
MP_2-573_2 Manteniment dels equips d'un parc de pesca i de la instal·lació frigorífica	UC_2-1891-11_2: Efectuar les tasques de manteniment dels equips que componen la instal·lació frigorífica del parc de pesca. UC_2-1892-11_2: Mantenir i reparar els equips mecànics del parc de pesca actuant segons les normes de seguretat i emergència.

## 5. OBJECTIUS GENERALS

- Determinar l'aprovisionament de consums i respectes, tenint en compte les característiques del vaixell i les variables previstes, analitzant les condicions de la travessia.
- Operar la planta propulsora, les màquines i els sistemes auxiliars, tenint en compte les característiques de la instal·lació i els procediments establerts, aplicant els procediments d'arrencada i controlant el seu funcionament.
- Analitzar els paràmetres de treball de les màquines i motors auxiliars de la planta propulsora durant les maniobres, interpretant-ne els valors observats i efectuant-hi les accions correctives necessàries, per controlar el seu funcionament.
- Observar els procediments de guàrdia, interpretant-ne la normativa i aplicant-hi els protocols d'actuació, per exercir la responsabilitat com a oficial.
- Organitzar i desenvolupar operacions de manteniment preventiu en les màquines i equips de la planta propulsora, interpretant-ne els manuals i utilitzant les tècniques previstes, per complir els plans de manteniment establerts.
- Localitzar avaries a les màquines i en els equips de la planta propulsora, identificant-ne les relacions causa-efecte i efectuant-ne l'observació i els mesuraments requerits, per a un diagnòstic inicial.
- Desenvolupar procediments de reparació de les màquines i els equips de la planta propulsora, utilitzant tècniques de desmuntatge, muntatge i comprovació de conjunts i subconjunts, per efectuar el seu manteniment correctiu.
- Controlar els sistemes automàtics de regulació i control, identificant la funció dels seus components i aplicant-hi procediments de muntatge, desmuntatge i configuració, per efectuar el seu manteniment.
- Valorar els paràmetres de funcionament dels sistemes elèctrics, interpretant-los i aplicant-hi tècniques de mesurament, per mantenir la seva operativitat.
- Efectuar el manteniment de màquines i instal·lacions elèctriques, utilitzant les tècniques establertes i verificant el seu funcionament, per mantenir la seva operativitat.
- Valorar els paràmetres de funcionament de la planta frigorífica i el sistema de climatització, interpretant-los i aplicant-hi tècniques de mesurament, per mantenir la seva operativitat.
- Efectuar el manteniment de la planta frigorífica i del sistema de climatització, utilitzant les tècniques establertes i verificant el seu funcionament, per mantenir la seva operativitat.
- Utilitzar tècniques de manteniment, manejant equips, materials, màquines i eines, per mantenir elements de les màquines i de l'estructura del vaixell.



- n) Aplicar i supervisar les tècniques i els procediments d'emergència, interpretant els preceptes establerts en el COHISSI i utilitzant els mitjans individuals i les instal·lacions de forma segura, per evitar riscos en la tripulació i el passatge i en la funcionalitat dels serveis i instal·lacions del vaixell o embarcació.
- o) Utilitzar els dispositius i sistemes de salvament, de lluita contra incendis i de lluita contra la contaminació accidental, interpretant-ne la normativa i aplicant les tècniques per fer front a les emergències marítimes a bord.
- p) Decidir les actuacions davant de situacions d'assistència sanitària, valorant la situació i aplicant tècniques de primers auxilis i d'evacuació, per assistir a malalts i accidentats.
- q) Utilitzar l'anglès tècnic marítim, practicant la fraseologia normalitzada, per interpretar la documentació tècnica i les ordres de treball.
- r) 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 propis coneixements, reconeixent les possibilitats de millora professional i personal, per adaptar-se a diferents situacions professionals i laborals.
- s) 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.
- t) Adoptar i valorar solucions creatives davant de problemes i contingències que es presenten en el desenvolupament dels processos de treball, per resoldre de forma responsable les incidències de l'activitat.
- u) Aplicar tècniques de comunicació, adaptant-se als continguts que s'han de transmetre, la seva finalitat i les característiques dels receptors, per assegurar l'eficàcia del procés.
- v) Analitzar els riscos ambientals i laborals associats a l'activitat professional, relacionant-los amb les causes que els produeixen, a fi de fonamentar les mesures preventives que s'han d'adoptar, i aplicar els protocols corresponents per evitar danys en un mateix, en les altres persones, en l'entorn i en el medi ambient.
- w) Analitzar i aplicar les tècniques necessàries per donar resposta a l'accessibilitat universal i al "disseny per a tothom".
- x) 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.
- y) 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.
- z) 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.
- aa) 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.

## 6. TAULA DE MÒDULS, DURADA I ESPECIALITAT PROFESSORAT

Mòduls professionals	Durada (h)	Especialitat del cos de professorat
MP01 Manteniment de la planta propulsora i maquinària auxiliar.	198	PT 610
MP02 Procediments de mecanitzat i soldadura en vaixells i embarcacions.	198	PT 610
MP03 Regulació i manteniment d'automatismes en vaixells i embarcacions.	165	PS 509
MP04 Manteniment de les instal·lacions i màquines elèctriques en vaixells i embarcacions.	165	PS 509



MP05 Instal·lació i manteniment de maquinària de fred i climatització en vaixells i embarcacions.	165	PT 610
MP06 Procediments de guàrdia de màquines.	99	PS 509
MP07 Anglès.	99	ANG
MP08 Seguretat marítima.	132	PS 509
MP09 Atenció sanitària a bord.	66	PS 518
MP10 Fonaments de construcció naval	99	PS 509 / PT 610
MP11 Formació i orientació laboral.	99	PS 505
MP12 Empresa i iniciativa emprenedora.	66	PS 505
MP13 Síntesi	66	PS 509 / PT 610
MP14 Formació en centres de treball.	383	

**En el cas de centres que no depenguin del Departament d'Ensenyament s'aplicaran les titulacions establertes en el Reial Decret.**

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

## 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
UC_2-1949-11_2: Verificar i mantenir els paràmetres de funcionament de la planta propulsora del vaixell i les seves màquines auxiliars.	MP01 Manteniment de la planta propulsora i maquinària auxiliar.
UC_2-0132_2: Mantenir el motor tèrmic UC_2-0133_2: Mantenir els sistemes auxiliars del motor tèrmic. UC_2-1835_2: Muntar i mantenir els sistemes de propulsió i govern, i equips auxiliars d'embarcacions esportives i d'esbarjo. UC_2-1836_2: Muntar i mantenir els sistemes de proveïment de fluids i serveis d'aigua d'embarcacions esportives i d'esbarjo.	MP01 Manteniment de la planta propulsora i maquinària auxiliar.
UC_2-1950-11_2: Realitzar operacions de manteniment d'equips i elements inherents a la situació del vaixell en sec UC_2-1892-11_2: Mantenir i reparar els equips mecànics del parc de pesca actuant segons les normes de seguretat i emergència.	MP02 Procediments de mecanitzat i soldadura en vaixells i embarcacions.
UC_2-1951-11_2: Manejar i mantenir al vaixell els sistemes automàtics de control.	MP03 Regulació i manteniment d'automatismes en vaixells i embarcacions.
UC_2-1952-11_2: Manejar i mantenir les instal·lacions elèctriques del vaixell.	MP04 Manteniment de les instal·lacions i màquines elèctriques en vaixells i embarcacions.
UC_2-1831-11_2: Mantenir i instal·lar els sistemes	MP04 Manteniment de les instal·lacions i



de generació i acumulació d'energia elèctrica, i els motors elèctrics d'embarcacions esportives i d'esbarjo. UC_2-1832-11_2: Mantenir i instal·lar els sistemes de distribució i els circuits de corrent elèctric d'embarcacions esportives i d'esbarjo.	màquines elèctriques en vaixells i embarcacions.
UC_2-1953-11_2: Manejar i mantenir les instal·lacions i equips frigorífics i de climatització del vaixell. UC_2-1891-11_2: Efectuar les tasques de manteniment dels equips que componen la instal·lació frigorífica del parc de pesca. UC_1837-11_2: Mantenir i instal·lar els sistemes de fred i climatització d'embarcacions esportives i d'esbarjo.	MP05 Instal·lació i manteniment de maquinària de fred i climatització en vaixells i embarcacions.
UC_2-1954-11_2: Desenvolupar activitats relacionades amb la seguretat, supervivència i assistència sanitària a bord.	MP08 Seguretat marítima. MP09 Atenció sanitària a bord
UC_2-0808-11_2: Comunicar-se en anglès a nivell d'usuari independent, en l'àmbit del manteniment naval, seguretat, supervivència i assistència sanitària a bord.	MP07 Anglès. (*)

(\*) Podrà convalidar-se d'acord amb el que disposa l'article 66.4 de la Llei Orgànica 2/2006, de 3 de maig, d'Educació.

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

<b>Mòduls professionals</b>	<b>Unitats de competència del Catàleg de qualificacions professionals de Catalunya</b>
MP01 Manteniment de la planta propulsora i maquinària auxiliar. MP06 Procediments de guàrdia de màquines.	UC_2-0132_2: Mantenir el motor tèrmic UC_2-0133_2: Mantenir els sistemes auxiliars del motor tèrmic. UC_2-1835_2: Muntar i mantenir els sistemes de propulsió i govern, i equips auxiliars d'embarcacions esportives i d'esbarjo. UC_2-1836_2: Muntar i mantenir els sistemes de proveïment de fluids i serveis d'aigua d'embarcacions esportives i d'esbarjo. UC_2-1949-11_2: Verificar i mantenir els paràmetres de funcionament de la planta propulsora del vaixell i les seves màquines auxiliars.
MP02 Procediments de mecanitzat i soldadura en vaixells i embarcacions.	UC_2-1950-11_2: Realitzar operacions de manteniment d'equips i elements inherents a la situació del vaixell en sec UC_2-1892-11_2: Mantenir i reparar els equips mecànics del parc de pesca actuant segons les normes de seguretat i emergència.
MP03 Regulació i manteniment d'automatismes en vaixells i embarcacions.	UC_2-1951-11_2: Manejar i mantenir al vaixell els sistemes automàtics de control.
MP04 Manteniment de les instal·lacions i màquines elèctriques en vaixells i embarcacions.	UC_2-1831-11_2: Mantenir i instal·lar els sistemes de generació i acumulació d'energia elèctrica, i els motors elèctrics d'embarcacions esportives i d'esbarjo. UC_2-1832-11_2: Mantenir i instal·lar els sistemes



	de distribució i els circuits de corrent elèctric d'embarcacions esportives i d'esbarjo. UC_2-1952-11_2: Manejar i mantenir les instal·lacions elèctriques del vaixell.
MP05 Instal·lació i manteniment de maquinària de fred i climatització en vaixells i embarcacions.	UC_2-1953-11_2: Manejar i mantenir les instal·lacions i equips frigorífics i de climatització del vaixell. UC_2-1891-11_2: Efectuar les tasques de manteniment dels equips que componen la instal·lació frigorífica del parc de pesca. UC_1837-11_2: Mantenir i instal·lar els sistemes de fred i climatització d'embarcacions esportives i d'esbarjo.
MP08 Seguretat marítima. MP09 Atenció sanitària a bord	UC_2-1954-11_2: Desenvolupar activitats relacionades amb la seguretat, supervivència i assistència sanitària a bord.
MP07 Anglès	UC_2-0808-11_2: Comunicar-se en anglès a nivell d'usuari independent, en l'àmbit del manteniment naval, seguretat, supervivència i assistència sanitària a bord.

## 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 (HLLD), i les Unitats Formatives:

Mòduls Professionals	Hores màx-mín	HLLD	Unitats formatives	Hores mínimes
MP1 Manteniment de la planta propulsora i maquinària auxiliar.	198	0	UF1 Operació i control de la planta propulsora i dels equips auxiliars	99
			UF2 Manteniment de la planta propulsora i dels equips auxiliars	99
MP2 Procediments de mecanització i soldadura en vaixells i embarcacions	198-165	33	UF1 Mecanització d'elements del vaixell	55
			UF2 Soldadura d'elements del vaixell	55
			UF3 Manteniment del vaixell	55
MP3 Regulació i manteniment d'automatismes en vaixells i embarcacions	165	0	UF1 Muntatge i manteniment de sistemes pneumàtics	55
			UF2 Muntatge i manteniment de sistemes oleohidràulics	55
			UF3 Configuració i control d'automatismes programables	55
MP4 Manteniment de les instal·lacions i màquines elèctriques en vaixells i embarcacions	165	0	UF1: Circuits elèctrics als vaixells	60
			UF2 Màquines elèctriques i instal·lacions de corrent altern als vaixells	60
			UF3: Instal·lacions de corrent continu i equips electrònics als vaixells	45
MP5 Instal·lació i manteniment de maquinària de fred i climatització en vaixells i embarcacions	165	0	UF1 Muntatge i operació d'equips frigorífics en vaixells	95
			UF2 Manteniment d'equips i instal·lacions frigorífiques en	70





			vaixells	
MP6 Procediments de guàrdia de màquines	99	0	UF1 Organització i control de la guàrdia de màquines	50
			UF2 Actuacions d'emergència a la guàrdia	49
MP7 Anglès	99	0	UF1 Anglès tècnic	99
MP8 Seguretat marítima	132	0	UF1 Emergències marítimes	102
			UF2. Inundacions i contaminació marítima	30
MP9 Atenció sanitària a bord	66	0	UF1 Primers auxilis	46
			UF2 Consulta radiomèdica. Evacuació de malalts	20
MP10 Fonaments de construcció naval	0-99	99	UF1 Fonaments de construcció naval	99
MP11 Formació i orientació laboral	99	0	UF1 Incorporació al treball	66
			UF2 Prevenció de riscos laborals	33
MP12 Empresa i iniciativa emprenedora	66	0	UF1 Empresa i iniciativa emprenedora	66
MP13 Síntesi	66	0	UF1 Síntesi	66
MP14 Formació en centres de treball	383	0	UF1 Formació en centres de treball	383
<b>Total</b>	<b>2000</b>	<b>132</b>		

Desdoblaments:

MÒDUL	DESDOBLAMENT %	DESDOBLAMENT HORES
MP1 Manteniment de la planta propulsora i maquinària auxiliar	83%	165
MP2 Procediments de mecanització i soldadura en vaixells i embarcacions	83%	165
MP3 Regulació i manteniment d'automatismes en vaixells i embarcacions	60%	99
MP4 Manteniment de les instal·lacions i màquines elèctriques en vaixells i embarcacions	60%	99
MP5 Instal·lació i manteniment de maquinària de fred i climatització en vaixells i embarcacions.	60%	99

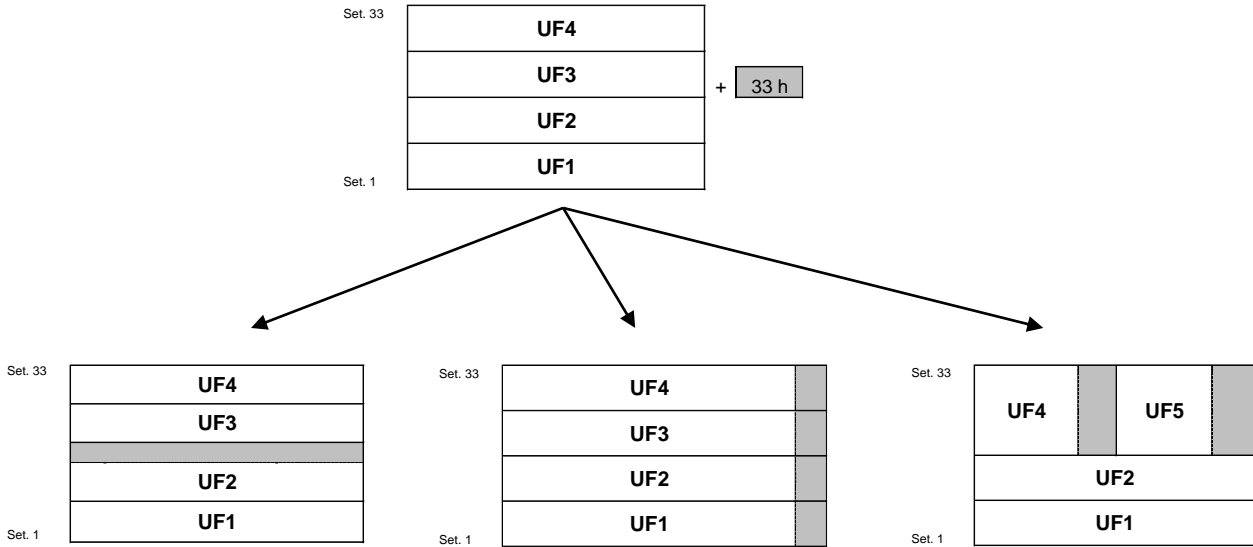
En els mòduls que disposin d'hores de lliure disposició (HLLD), el centre haurà d'adjudicar-les segons el següents criteris:

- distribuir-les entre una o més unitats formatives del mateix mòdul
- incorporar-les en una nova unitat formativa del mateix mòdul (amb el resultat d'aprenentatge i continguts corresponents) que calgui

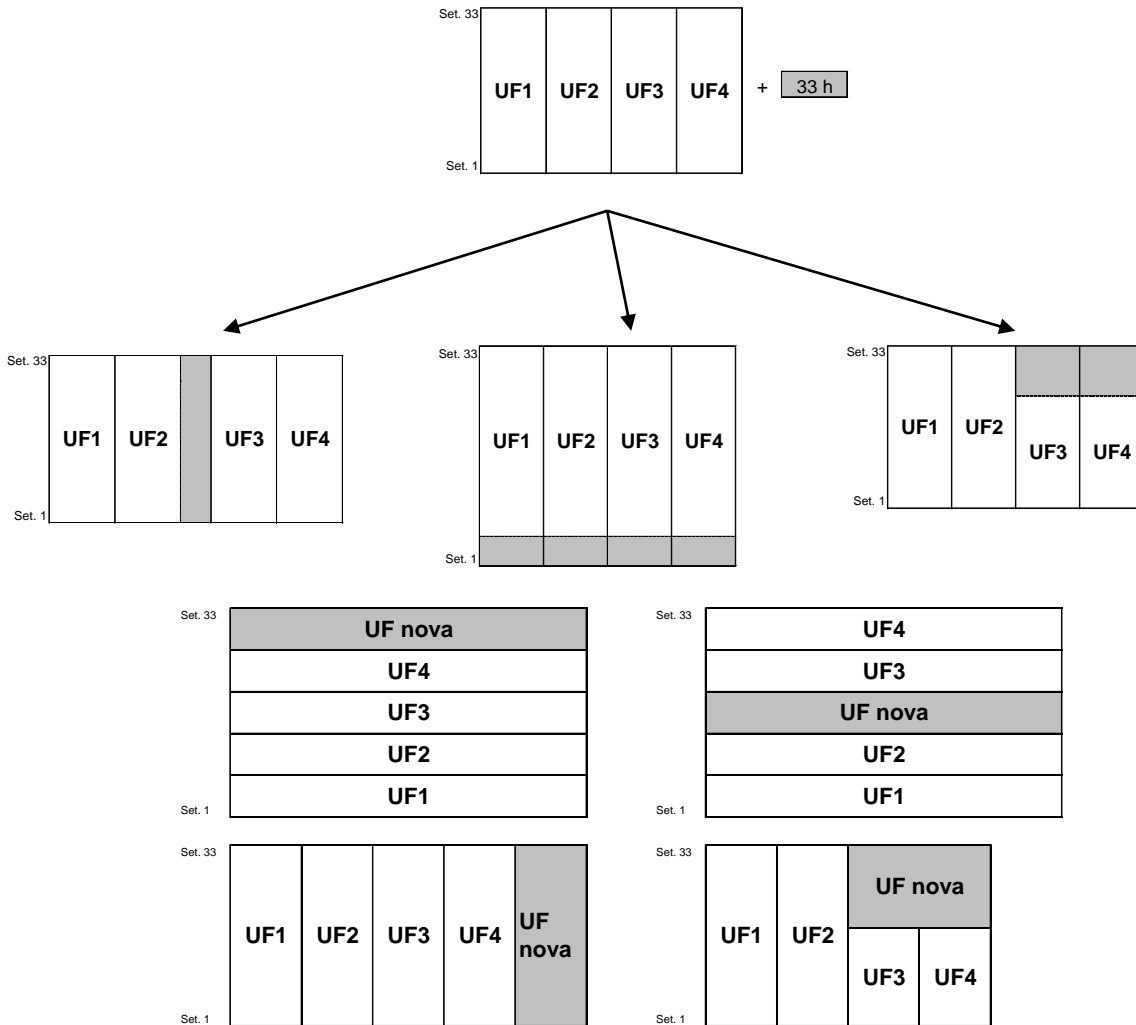
El centre pot també dissenyar un mòdul propi, com a projecte especial de centre i, en aquest cas, ho comunicarà als SSTT o al Consorci d'Educació de Barcelona seguint les instruccions establertes en la Resolució que aprova el document per a l'organització i el funcionament dels centres públics i dels centres privats d'educació secundària per al curs corresponent.



En el primer cas, quan es reparteixen les HLLD dintre del mateix mòdul i sense crear cap UF nova es poden tenir diverses opcions, per exemple:



En cas de crear una UF nova, podem tenir per exemple:





## 9. DISTRIBUCIÓ ORIENTATIVA DE MÒDULS

### *Distribució del cicle formatiu*

Aquest cicle formatiu es desplegarà, ordinàriament, en dos cursos acadèmics.

A aquest efecte es proposa un primer curs més intensiu, perquè durant el segon curs els alumnes desenvolupin el crèdit de formació en centres de treball. En cas que es realitzi la FCT en el primer curs, no es recomana de començar 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.

### *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

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</b>	<b>HLLD</b>
MP1 Manteniment de la planta propulsora i maquinària auxiliar	198	0
MP2 Procediments de mecanitzat i soldadura en vaixells i embarcacions	198	33
MP4 Manteniment de les instal·lacions i màquines elèctriques en vaixells i embarcacions	165	0
MP7 Anglès	99	0
MP8 Seguretat marítima	132	0
MP9 Atenció sanitària a bord	66	0
MP11 Formació i orientació laboral	99	0
<b>Hores lectives primer curs</b>	<b>957</b>	<b>33</b>

<b>Curs 2n</b>		
<b>Mòduls professionals</b>	<b>Hores</b>	<b>HLLD</b>
MP3 Regulació i manteniment d'automatismes en vaixells i embarcacions	165	0
MP5 Instal·lació i manteniment de maquinària de fred i climatització en vaixells i embarcacions	165	0
MP6 Procediments de guàrdia de màquines	99	0
MP10 Fonaments de construcció naval	99	99
MP12 Empresa i iniciativa emprenedora	66	0
MP13 Síntesi	66	0
<b>Hores lectives segon curs</b>	<b>660</b>	
MP14 Formació en centres de treball	383	
<b>Hores totals de formació segon curs</b>	<b>1043</b>	<b>99</b>



## 10. 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 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 (manuals tècnics, instruccions, catàlegs de productes i/o serveis, articles tècnics, informes, normativa, entre d'altres), aplicant-la en les activitats professionals més habituals.

### Criteris d'avaluació

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 temes 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 Completa 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.

## 10 ESPAIS FORMATIUS

Espai formatiu	Superfície m <sup>2</sup> (30 alumnes)	Superfície m <sup>2</sup> (20 alumnes)	Grau d'ús
Aula polivalent	45	30	30%
Espai de manteniment de màquines	210	140	20%
Espai d'electricitat i electrònica	90	60	20%
Espai de fluids			
Sala de simulació (1)	90	60	5%
Aula de seguretat marítima	60	40	15%
Aula de primers auxilis			
Aula de lluita contra incendis i supervivència (2)	120	90	10%

(1) Pot ser substituït per l'embarcació específica per al desenvolupament del mòdul de guàrdia de màquines.



(2) Espai singular, no necessàriament ubicat en el centre de formació ni que li pertanyi.

## **11 MÒDULS DE FORMACIÓ I ORIENTACIÓ LABORAL (FOL) I EMPRESA I INICIATIVA EMPRENEDORA (EIE)**

Aquestes orientacions per a l'Àrea FOL són de caràcter general. Hi ha publicades orientacions específiques més àmplies per a cada un dels dos mòduls professionals a l'apartat de Currículum i Orientació de l'xtec.

### **12.1. Contextualització**

Els mòduls professionals de FOL i EIE s'han de desenvolupar en el context de les activitats i els processos corresponents al títol i d'acord amb les característiques específiques de les empreses del sector.

### **12.2. Nous continguts**

Els currículums dels mòduls professionals de FOL i EIE incorporen coneixements que són nous en relació amb els currículums dels crèdits dels títols LOGSE. Alguns exemples:

- El sistema de qualificacions professionals i l'aplicació en els itineraris professionalitzadors.
- La mobilitat dels treballadors, especialment entre països de la UE.
- Els jaciments d'ocupació.
- Les mesures de foment del treball i de conciliació familiar.
- Les noves formes d'organització del treball.
- Els sistemes d'assessorament i informació als treballadors.
- La valoració de la cultura preventiva.
- L'avaluació de riscos i la gestió de la prevenció.
- La innovació i la iniciativa emprenedora.
- La figura de l'empresari.
- L'entorn de l'empresa.
- La responsabilitat social empresarial.
- La detecció de noves idees i oportunitats de negoci.
- Els serveis d'assessorament i ajuda als emprenedors.
- Les ajudes per a la creació d'empreses.

### **12.3. Convalidacions dels mòduls professionals de l'Àrea FOL.**

*Convalidacions del mòdul professional de formació i orientació laboral (FOL)*

La superació del crèdit FOL d'un títol LOGSE del mateix o diferent nivell convalida la unitat formativa "UF1. Incorporació al treball" del mòdul professional de "formació i orientació laboral" d'un títol LOE.

El fet de tenir el certificat de nivell bàsic en prevenció de riscos laborals, que s'estableix al Reial decret 39/1997, de 17 de gener, pel qual s'aprova el Reglament dels serveis de prevenció, convalida la unitat formativa "UF2. Prevenció de riscos laborals" del mòdul professional FOL.

El centre educatiu ha de convalidar la "UF2. Prevenció de riscos laborals" als alumnes que justifiquin tenir un certificat de formació en prevenció de riscos laborals, que habilita per desenvolupar les funcions de nivell bàsic, amb els requisits següents:

- Denominació i segell de l'entitat certificadora, i signatura de la persona responsable.
- Nom i cognoms de la persona que ha cursat la formació.
- Denominació i durada del curs.
- Localitat i data d'expedició del certificat.



- Text en què s'indica: "capacita per al desenvolupament de funcions de nivell bàsic segons el Reial decret 39/1997 (segons el contingut de l'annex IV A o IV B)".

### *Convalidacions de la unitat formativa del mòdul professional d'empresa i iniciativa emprenedora"*

La superació del crèdit "administració, gestió i comercialització en la petita empresa" d'un títol LOGSE del mateix o diferent nivell convalida la unitat formativa "empresa i iniciativa emprenedora" d'un títol LOE.

En els mòduls professionals "formació i orientació laboral" i "empresa i iniciativa emprenedora", tot i ser contextualitzats en cadascun dels cicles formatius, es convaliden i es qualifiquen amb un 5 a l'efecte d'obtenció de la qualificació mitjana del cicle.

### *Convalidació Mòdul Professional FOL en el procés d'acreditació de competències*

Segons els reials decrets que estableixen els títols LOE, el mòdul professional de formació i orientació laboral podrà ser objecte de convalidació sempre que s'hagi obtingut l'acreditació de totes les unitats de competència d'un títol, s'hagi superat el mòdul professional de Projecte, s'acrediti, almenys, un any d'experiència laboral i es posseeixi el certificat de Tècnic en Prevenció de Riscos Laborals, Nivell Bàsic, expedit d'acord amb el disposat al Reial Decret 39/1997, de 17 de gener, pel qual s'aprova el Reglament dels Serveis de Prevenció.

### *Convalidacions a partir d'estudis universitaris*

Segons les instruccions d'organització i la gestió dels centres educatius, l'alumnat matriculat en un dels cicles formatius de formació professional inicial (LOE) que tinguin aprovats un mínim de 30 crèdits d'un estudi universitari o 12 crèdits ECTS poden sol·licitar la convalidació d'un o més dels mòduls professionals o unitats formatives següents: "UF1. Incorporació al treball", del mòdul professional de "formació i orientació laboral", el mòdul professional "empresa i iniciativa emprenedora", o unitats formatives creades pel centre amb les hores de lliure disposició.

Per determinar aquesta convalidació cal aplicar el barem següent:

- Entre 30 i 40 crèdits universitaris o un mínim de 12 crèdits ECTS dels estudis de grau aprovats: convalidació d'unitats formatives del cicle formatiu, sempre que la suma de les quals no sigui superior a 66 hores lectives.
- Entre 41 i 50 crèdits universitaris o un mínim de 16 crèdits ECTS dels estudis de grau aprovats: convalidació d'unitats formatives del cicle formatiu, sempre que la suma de les quals no sigui superior a 132 hores lectives.
- Més de 50 crèdits universitaris o més de 20 crèdits ECTS dels estudis de grau aprovats: convalidació d'unitats formatives del cicle formatiu, sempre que la suma de les quals no sigui superior a 198 hores lectives.

En cap cas no es poden convalidar parts d'unitats formatives.

### **12.4. Certificació del nivell bàsic en prevenció de riscos laborals**

Els decrets i les ordres que estableixen els diferents currículums dels títols de formació professional inicial (LOE) indiquen que la formació establerta en el mòdul professional de Formació i orientació laboral capacita per dur a terme responsabilitats professionals equivalents a les que necessiten les activitats de nivell bàsic en prevenció de riscos laborals, establertes al Reial Decret 39/1997, de 17 de gener, pel que s'aprova el Reglament dels Serveis de Prevenció.



Això comporta que no sigui necessària la certificació del nivell bàsic de prevenció de riscos laborals per part dels centres

### **12.5. Necessitats d'adaptació de les instal·lacions i dels grups-classe.**

Cada vegada més, la globalització del mercat de treball, de les activitats empresarials i dels mercats de productes i serveis i l'increment de la informació necessària per arribar al coneixement i prendre decisions, fan que per impartir els mòduls professionals de FOL i EIE les activitats de classe s'hagin de desenvolupar en aules dotades amb mitjans informàtics i connectades a Internet.

### **12.6. Necessitats de formació del professorat**

La formació continguda en els mòduls professionals de FOL i EIE evoluciona cap a la intensificació de la cultura preventiva i d'empresa, els nous sistemes d'organització del treball, el sistema de qualificacions professionals, les noves oportunitats d'ocupació, el foment de la iniciativa emprenedora i el descobriment de les possibilitats de creació de la pròpia empresa par part de l'alumnat. El professorat que imparteixi el mòdul professional, haurà de tenir en compte aquestes perspectives a l'hora d'orientar la seva futura formació.

## **12 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.

<b>Tècnic en manteniment i control de la maquinària de vaixells i embarcacions</b>		MP1 Manteniment de la planta propulsora i maquinària auxiliar.	MP2 Procediments de mecanitzat i soldadura en vaixells i embarcacions.	MP3 Regulació i manteniment d'automatismes en vaixells i embarcacions.	MP4 Manteniment de les instal·lacions i màquines elèctriques en vaixells i embarcacions.	MP5 Instal·lació i manteniment de maquinària de fred i climatització en vaixells i embarcacions.	MP6 Procediments de guàrdia de màquines.	MP7 Anglès	MP8 Seguretat marítima.	MP9 Atenció sanitària a bord.	MP10 Formació i orientació laboral.	MP11 Empresa i iniciativa emprenedora.	
<b>COMPETÈNCIES PROFESSIONALS, PERSONALS I SOCIALS</b>	a) Preparar la planta propulsora del vaixell, les màquines i els sistemes auxiliars per a l'arrencada i el funcionament en condicions de seguretat, segons les condicions de travessia previstes	X		X	X		X						
	b) Controlar el funcionament de la planta propulsora del vaixell i dels motors auxiliars durant les maniobres	X			X		X						
	c) Exercir la responsabilitat com a oficial de guàrdia a la màquina, tant en la mar com en port, d'acord amb els Codis del STCW i STCW-f							X					
	d) Complir els plans de manteniment preventiu de les màquines i els equips de la planta propulsora, aplicant les tècniques i els procediments establerts, per assegurar el seu funcionament eficient durant la travessia	X	X										
	e) Diagnosticar i reparar, al seu nivell, les avaries i les disfuncions de les màquines i els equips de la planta propulsora, la coberta i el parc de pesca, utilitzant les tècniques, els procediments i els mitjans establerts i restablint la seva funcionalitat segons les condicions de navegació i la legislació establerta	X	X										
	f) Verificar i mantenir els sistemes automàtics de regulació i control instal·lats al vaixell, analitzant les instal·lacions i aplicant les tècniques i els procediments, a partir dels plans de manteniment, per a que desenvolupin un funcionament eficient				X								





<b>Tècnic en manteniment i control de la maquinària de vaixells i embarcacions</b>		MP1 Manteniment de la planta propulsora i maquinària auxiliar.	MP2 Procediments de mecanitzat i soldadura en vaixells i embarcacions.	MP3 Regulació i manteniment d'automatismes en vaixells i embarcacions.	MP4 Manteniment de les instal·lacions i màquines elèctriques en vaixells i embarcacions.	MP5 Instal·lació i manteniment de maquinària de fred i climatització en vaixells i embarcacions.	MP6 Procediments de guàrdia de màquines.	MP7 Anglès	MP8 Seguretat marítima.	MP9 Atenció sanitària a bord.	MP10 Formació i orientació laboral.	MP11 Empresa i iniciativa emprenedora.	
COMPETÈNCIES PROFESSIONALS, PERSONALS I SOCIALS	g) Mantenir operatius els sistemes elèctrics del vaixell, verificant les condicions de la instal·lació i diagnosticant i reparant avaries i disfuncions, a fi de distribuir el subministrament elèctric de les instal·lacions i de la maquinària, segons el tipus de vaixell				X								
	h) Mantenir operatius la planta frigorífica i el sistema de climatització del vaixell, verificant i adaptant la instal·lació, diagnosticant i reparant les avaries i aplicant les normatives de seguretat i mediambiental vigents, per complir amb els objectius de confort i productivitat establerts						X						
	i) Mantenir elements de les màquines i de l'estructura del vaixell a la superfície i en sec, aplicant les tècniques i els procediments establerts, determinant els mitjans requerits i complint amb la legislació vigent en matèria de manteniment i supervisió de vaixells i embarcacions		X										
	j) Fer front a les emergències marítimes a bord, activant els plans i utilitzant els mitjans establerts, per limitar el seu impacte sobre la seguretat de la tripulació i els passatgers durant la travessia							X		X	X		
	k) Assistir a malalts i accidentats a bord d'acord amb els protocols d'actuació establerts, a fi d'assegurar les condicions de salut pública durant la travessia										X		



<b>Tècnic en manteniment i control de la maquinària de vaixells i embarcacions</b>		MP1 Manteniment de la planta propulsora i maquinària auxiliar.	MP2 Procediments de mecanitzat i soldadura en vaixells i embarcacions.	MP3 Regulació i manteniment d'automatismes en vaixells i embarcacions.	MP4 Manteniment de les instal·lacions i màquines elèctriques en vaixells i embarcacions.	MP5 Instal·lació i manteniment de maquinària de fred i climatització en vaixells i embarcacions.	MP6 Procediments de guàrdia de màquines.	MP7 Anglès	MP8 Seguretat marítima.	MP9 Atenció sanitària a bord.	MP10 Formació i orientació laboral.	MP11 Empresa i iniciativa emprenedora.	
COMPETÈNCIES PROFESSIONALS, PERSONALS I SOCIALS	l) Comunicar-se en anglès professional estandarditzat durant l'activitat, segons les normes i convenis internacionals, per rebre i transmetre ordres i expressions tècniques							X					
	m) 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	X										X	
	n) 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	X										X	
	o) Resoldre de forma responsable les incidències relatives a la seva activitat, identificant les causes que les provoquen, dins de l'àmbit de la seva competència i autonomia					X	X	X		X		X	
	p) Comunicar-se eficaçment, respectant l'autonomia i competència de les diferents persones que intervenen en l'àmbit del seu treball	X									X	X	
	q) Aplicar els protocols i les mesures preventives de riscos laborals i protecció ambiental durant el procés productiu, per evitar danys en les persones i en l'entorn laboral i ambiental			X		X	X	X	X	X		X	



<b>Tècnic en manteniment i control de la maquinària de vaixells i embarcacions</b>		MP1 Manteniment de la planta propulsora i maquinària auxiliar.	MP2 Procediments de mecanitzat i soldadura en vaixells i embarcacions.	MP3 Regulació i manteniment d'automatismes en vaixells i embarcacions.	MP4 Manteniment de les instal·lacions i màquines elèctriques en vaixells i embarcacions.	MP5 Instal·lació i manteniment de maquinària de fred i climatització en vaixells i embarcacions.	MP6 Procediments de guàrdia de màquines.	MP7 Anglès	MP8 Seguretat marítima.	MP9 Atenció sanitària a bord.	MP10 Formació i orientació laboral.	MP11 Empresa i iniciativa emprenedora.
COMPETÈNCIES PROFESSIONALS, PERSONALS I SOCIALS	r) Aplicar procediments de qualitat, d'accessibilitat universal i de "disseny per a tots" en les activitats professionals incloses en els processos de producció o prestació de serveis											X
	s) Realitzar la gestió bàsica per a la creació i funcionament d'una petita empresa i tenir iniciativa en la seva activitat professional											X
	t) Exercir els seus drets i complir amb les obligacions derivades de la seva activitat professional, d'acord amb l'establert en la legislació vigent, participant activament en la vida econòmica, social i cultural										X	
	u) Interpretar en llengua anglesa documents tècnics senzills i les comunicacions bàsiques en els circuits d'una empresa del sector del transport marítim i la pesca							X				



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

<b>Tècnic en manteniment i control de la maquinària de vaixells i embarcacions</b>		MP1 Manteniment de la planta propulsora i maquinària auxiliar.	MP2 Procediments de mecanitzat i soldadura en vaixells i embarcacions.	MP3 Regulació i manteniment d'automatismes en vaixells i embarcacions.	MP4 Manteniment de les instal·lacions i màquines elèctriques en vaixells i embarcacions.	MP5 Instal·lació i manteniment de maquinària de fred i climatització en vaixells i embarcacions.	MP6 Procediments de guàrdia de màquines.	MP7 Anglès	MP8 Seguretat marítima.	MP9 Atenció sanitària a bord.	MP10 Formació i orientació laboral.	MP11 Empresa i iniciativa emprendedora.
<b>OBJECTIUS GENERALS</b>	a) Determinar l'aprovisionament de consums i respectes, tenint en compte les característiques del vaixell i les variables previstes, analitzant les condicions de la travessia	X					X					
	b) Operar la planta propulsora, les màquines i els sistemes auxiliars, tenint en compte les característiques de la instal·lació i els procediments establerts, aplicant els procediments d'arrencada i controlant el seu funcionament	X		X	X		X					
	c) Analitzar els paràmetres de treball de les màquines i motors auxiliars de la planta propulsora durant les maniobres, interpretant els valors observats i efectuant les accions correctives necessàries, per controlar el seu funcionament	X				X		X				
	d) Observar els procediments de guàrdia, interpretant la normativa i aplicant els protocols d'actuació, per exercir la responsabilitat com a oficial							X				
	e) Organitzar i desenvolupar operacions de manteniment preventiu en les màquines i equips de la planta propulsora, interpretant els manuals i utilitzant les tècniques previstes, per complir els plans de manteniment establerts	X										



<b>Tècnic en manteniment i control de la maquinària de vaixells i embarcacions</b>		MP1 Manteniment de la planta propulsora i maquinària auxiliar.	MP2 Procediments de mecanitzat i soldadura en vaixells i embarcacions.	MP3 Regulació i manteniment d'automatismes en vaixells i embarcacions.	MP4 Manteniment de les instal·lacions i màquines elèctriques en vaixells i embarcacions.	MP5 Instal·lació i manteniment de maquinària de fred i climatització en vaixells i embarcacions.	MP6 Procediments de guàrdia de màquines.	MP7 Anglès	MP8 Seguretat marítima.	MP9 Atenció sanitària a bord.	MP10 Formació i orientació laboral.	MP11 Empresa i iniciativa emprendedora.
OBJECTIUS GENERALS	f) Localitzar avaries a les màquines i en els equips de la planta propulsora, identificant les relacions causa-efecte i efectuant l'observació i els mesuraments requerits, per efectuar un diagnòstic inicial de les mateixes	X										
	g) Desenvolupar procediments de reparació de les màquines i els equips de la planta propulsora, utilitzant tècniques de desmuntatge, muntatge i comprovació de conjunts i subconjunts, per efectuar el seu manteniment correctiu	X	X									
	h) Controlar els sistemes automàtics de regulació i control, identificant la funció dels seus components i aplicant procediments de muntatge, desmuntatge i configuració, per efectuar el seu manteniment				X							
	i) Valorar els paràmetres de funcionament dels sistemes elèctrics, interpretant-los i aplicant tècniques de mesurament, per mantenir la seva operativitat					X						
	j) Efectuar el manteniment de màquines i instal·lacions elèctriques, utilitzant les tècniques establertes i verificant el seu funcionament, per a mantenir la seva operativitat					X						
	k) Valora els paràmetres de funcionament de la planta frigorífica i el sistema de climatització, interpretant-los i aplicant tècniques de mesurament, per mantenir la seva operativitat						X					



<b>Tècnic en manteniment i control de la maquinària de vaixells i embarcacions</b>		MP1 Manteniment de la planta propulsora i maquinària auxiliar.	MP2 Procediments de mecanitzat i soldadura en vaixells i embarcacions.	MP3 Regulació i manteniment d'automatismes en vaixells i embarcacions.	MP4 Manteniment de les instal·lacions i màquines elèctriques en vaixells i embarcacions.	MP5 Instal·lació i manteniment de maquinària de fred i climatització en vaixells i embarcacions.	MP6 Procediments de guàrdia de màquines.	MP7 Anglès	MP8 Seguretat marítima.	MP9 Atenció sanitària a bord.	MP10 Formació i orientació laboral.	MP11 Empresa i iniciativa emprenedora.	
OBJECTIUS GENERALS	l) Efectuar el manteniment de la planta frigorífica i del sistema de climatització, utilitzant les tècniques establertes i verificant el seu funcionament, per mantenir la seva operativitat					X							
	m) Utilitzar tècniques de manteniment, manejant equips, materials, màquines i eines, per mantenir elements de les màquines i de l'estructura del vaixell		X										
	n) Aplicar i supervisar les tècniques i els procediments d'emergència, interpretant els preceptes establerts en el COHISSI i utilitzant els mitjans individuals i les instal·lacions de forma segura, per evitar riscos en la tripulació i el passatge i en la funcionalitat dels serveis i instal·lacions del vaixell o embarcació							X		X			
	o) Utilitzar els dispositius i sistemes de salvament, de lluita contra incendis i de lluita contra la contaminació accidental, interpretant la normativa i aplicant tècniques per fer front a les emergències marítimes a bord							X		X			
	p) Decidir les actuacions davant de situacions d'assistència sanitària, valorant la situació i aplicant tècniques de primers auxilis i d'evacuació, per assistir a malalts i accidentats										X		
	q) Utilitzar l'anglès tècnic marítim, practicant la fraseologia normalitzada, per interpretar la documentació tècnica i les ordres de treball								X				



<b>Tècnic en manteniment i control de la maquinària de vaixells i embarcacions</b>		MP1 Manteniment de la planta propulsora i maquinària auxiliar.	MP2 Procediments de mecanitzat i soldadura en vaixells i embarcacions.	MP3 Regulació i manteniment d'automatismes en vaixells i embarcacions.	MP4 Manteniment de les instal·lacions i màquines elèctriques en vaixells i embarcacions.	MP5 Instal·lació i manteniment de maquinària de fred i climatització en vaixells i embarcacions.	MP6 Procediments de guàrdia de màquines.	MP7 Anglès	MP8 Seguretat marítima.	MP9 Atenció sanitària a bord.	MP10 Formació i orientació laboral.	MP11 Empresa i iniciativa emprendedora.	
<b>OBJECTIUS GENERALS</b>	r) 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 a aprendre i actualitzar els seus coneixements, reconeixent les possibilitats de millora professional i personal, per adaptar-se a diferents situacions professionals i laborals										X		
	s) Desenvolupar treballs en equip i valorar la seva organització, participant amb tolerància i respecte, i prendre decisions col·lectives o individuals per a actuar amb responsabilitat i autonomia	X									X		
	t) Adoptar i valorar solucions creatives davant de problemes i contingències que es presenten en el desenvolupament dels processos de treball, per resoldre de forma responsable les incidències de la seva activitat	X			X	X	X	X		X	X		
	u) Aplicar tècniques de comunicació, adaptant-se als continguts que es transmetran, la seva finalitat i les característiques dels receptors, per a assegurar l'eficàcia del procés							X	X		X		
	v) Analitzar els riscos ambientals i laborals associats a l'activitat professional, relacionant-los amb les causes que els produeixen, a fi 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	X				X	X	X				X	



<b>Tècnic en manteniment i control de la maquinària de vaixells i embarcacions</b>		MP1 Manteniment de la planta propulsora i maquinària auxiliar.	MP2 Procediments de mecanitzat i soldadura en vaixells i embarcacions.	MP3 Regulació i manteniment d'automatismes en vaixells i embarcacions.	MP4 Manteniment de les instal·lacions i màquines elèctriques en vaixells i embarcacions.	MP5 Instal·lació i manteniment de maquinària de fred i climatització en vaixells i embarcacions.	MP6 Procediments de guàrdia de màquines.	MP7 Anglès	MP8 Seguretat marítima.	MP9 Atenció sanitària a bord.	MP10 Formació i orientació laboral.	MP11 Empresa i iniciativa emprenedora.
<b>OBJECTIUS GENERALS</b>	w) Analitzar i aplicar les tècniques necessàries per donar resposta a l'accessibilitat universal i al "disseny per a tots"											X
	x) 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											X
	y) 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
	z) 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	
	aa) 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							X				