



Generalitat de Catalunya
Departament d'Educació
**Direcció General de Formació Professional
Inicial i Ensenyaments de Règim Especial**
Servei d'Ordenació de la Formació Professional Inicial

Orientacions als centres per a organitzar el cicle formatiu

cicle formatiu de
grau superior d'
**Organització del
manteniment de**



maquinària de vaixells i embarcacions

1. DADES TÍTOL

Títol		Grau
Tècnic superior en organització del manteniment de maquinària de vaixells i embarcacions (ORDRE ENS/58/2017, de 30 de març, publicada al DOGC núm. 7350 de 13 d'abril) (Reial decret 1075/2012, de 13 de juliol)		GS
Família professional	Maritimopesquera	
Competència General	Organitzar i supervisar els treballs de manteniment de la planta propulsora, maquinària auxiliar i serveis del vaixell, a partir de la informació tècnica, així com organitzar el servei de manteniment i muntatge dels esmentats elements en embarcacions a terra, definint recursos, dirigint equips humans i organitzant i realitzant les guàrdies de màquines, segons l'establert als convenis internacionals STCW i STCW-f i la legislació vigent, i realitzar les tasques de manteniment, regulació i control assignades, utilitzant amb destresa les tècniques i procediments establerts, per garantir la seguretat de la travessia en condicions de qualitat i seguretat laboral i mediambiental definides	

2. COMPETÈNCIES PROFESSIONALS, PERSONALS I SOCIALS

- Organitzar i dirigir la preparació de les instal·lacions de màquines del vaixell per efectuar la travessia amb seguretat, definint l'aprovisionament de consums i respectes per a la travessia i els procediments de posada en marxa dels equips i instal·lacions.
- Elaborar el pla de manteniment de la planta propulsora i maquinària auxiliar i de servei de vaixells i embarcacions, interpretant la documentació tècnica amb domini de la terminologia en llengua anglesa, valorant les característiques del vaixell i les condicions de la travessia, i establint la periodització de les actuacions i els procediments d'intervenció.
- Organitzar els espais d'emmagatzematge, taller i atenció al client de les activitats de manteniment d'embarcacions per garantir la qualitat del servei, aplicant tècniques de gestió de magatzem i negociació amb proveïdors, i garantint el manteniment de les instal·lacions i els materials.
- Definir l'organització dels mitjans materials i humans segons la normativa vigent, determinant els procediments d'atenció al client i de recepció i sortida de les embarcacions o elements reparats.
- Supervisar i realitzar operacions de manteniment de la planta propulsora i la maquinària auxiliar, regulant el seu funcionament i aplicant-hi les tècniques específiques.



Generalitat de Catalunya
Departament d'Educació
**Direcció General de Formació Professional
Inicial i Ensenyaments de Règim Especial**

Servei d'Ordenació de la Formació Professional Inicial

- f) Supervisar i realitzar operacions de manteniment associades als serveis del vaixell (sistemes de càrrega i descàrrega, maquinària de coberta i parc de pesca, entre d'altres), segons les característiques del vaixell.
- g) Supervisar i realitzar la regulació i el manteniment dels sistemes automàtics de control instal·lats al vaixell, avaluant-ne els programes, llenguatges i criteris de regulació definits, segons les prestacions establertes.
- h) Supervisar i realitzar el control i manteniment de les instal·lacions i els sistemes elèctrics i electrònics, valorant les seves característiques, definint i controlant les necessitats energètiques i aplicant-hi les tècniques específiques, amb la finalitat de garantir la seva operativitat.
- i) Supervisar i efectuar el control i manteniment de les instal·lacions frigorífiques i dels sistemes de climatització.
- j) Programar, realitzar i supervisar el compliment de les guàrdies de màquines, exercint-ne les funcions i realitzant les activitats previstes o que es derivin de situacions d'emergència d'acord amb els codis del STCW i STCW-f i la legislació vigent, utilitzant la llengua anglesa quan sigui preceptiu.
- k) Supervisar i efectuar la instal·lació dels equips i instal·lacions d'embarcacions, aplicant els procediments previstos i elaborant la documentació tècnica i de servei establerta.
- l) Supervisar la disponibilitat operativa i el manteniment dels equips i serveis contra incendis i mitjans de salvament, complint els protocols establerts.
- m) Dirigir les operacions d'emergència marítima, avaluant la situació i supervisant el compliment dels plans establerts.
- n) Atendre emergències de caràcter mèdic a bord d'acord amb els protocols d'actuació establerts.
- o) Adaptar-se a les noves situacions laborals, mantenint actualitzats els coneixements científics, tècnics i tecnològics relatius al seu entorn professional, gestionant la seva formació i els recursos existents en l'aprenentatge al llarg de la vida i utilitzant les tecnologies de la informació i la comunicació.
- p) Resoldre situacions, problemes o contingències amb iniciativa i autonomia en l'àmbit de la seva competència, amb creativitat, innovació i esperit de millora en el treball personal i en el dels membres de l'equip.
- q) Organitzar i coordinar equips de treball amb responsabilitat, supervisant-ne el desenvolupament, mantenint relacions fluides i assumint el lideratge, així com aportant solucions als conflictes grupals que es presentin.
- r) Comunicar-se amb els seus iguals, superiors, clients i persones sota la seva responsabilitat, utilitzant vies eficaces de comunicació, transmetent la informació o coneixements adequats i respectant l'autonomia i competència de les persones que intervenen en l'àmbit del seu treball.
- s) Generar entorns segurs en el desenvolupament del seu treball i el del seu equip, supervisant i aplicant els procediments de prevenció de riscos laborals i ambientals, d'acord amb l'establert per la normativa i els objectius de l'empresa.
- t) Supervisar i aplicar procediments de gestió de qualitat, d'accessibilitat universal i de "disseny per a tothom", en les activitats professionals incloses en els processos de producció o prestació de serveis.
- u) Realitzar la gestió bàsica per a la creació i funcionament d'una petita empresa i tenir iniciativa en la seva activitat professional amb sentit de la responsabilitat social.
- v) Exercir els seus drets i complir amb les obligacions derivades de la seva activitat professional, d'acord amb l'establert en la legislació vigent, participant activament en la vida econòmica, social i cultural.

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.



Generalitat de Catalunya
Departament d'Educació
**Direcció General de Formació Professional
Inicial i Ensenyaments de Règim Especial**
Servei d'Ordenació de la Formació Professional Inicial

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 TITOL	
Qualificació completa	Denominació UC
MP_2-594_3: Control del funcionament i supervisió del manteniment de la planta propulsora, màquines i equips auxiliars del vaixell	UC_2-1958-11_3: Controlar el funcionament i supervisar el manteniment del motor propulsor del vaixell i els seus serveis auxiliars.
	UC_2-1959-11_3: Controlar el funcionament i supervisar el manteniment de les màquines i sistemes auxiliars de la planta propulsora, i dels elements inherents a la situació del vaixell en sec
	UC_2-1960-11_3: Controlar el funcionament i supervisar el manteniment dels sistemes automàtics de control al vaixell.
	UC_2-1961-11_3: Controlar el funcionament i supervisar el manteniment de les instal·lacions elèctriques i electròniques del vaixell.
	UC_2-1962-11_3: Controlar el funcionament i supervisar el manteniment de les instal·lacions i equips frigorífics i de climatització del vaixell.
	UC_2-1963-11_3: Gestionar el manteniment de la planta propulsora, màquines i equips auxiliars 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_2-605_3: Organització i supervisió del manteniment dels sistemes i equips d'embarcacions esportives i d'esbarjo	UC_2-1993-11_3: Gestionar el manteniment d'embarcacions esportives i d'esbarjo.
	UC_2-1996-11_3: Organitzar i supervisar el manteniment dels sistemes de propulsió i govern, i dels elements inherents a la situació de l'embarcació en sec.
	UC_2-1997-11_3: Organitzar i supervisar el manteniment dels sistemes i equips de generació, acumulació i consum d'energia elèctrica d'embarcacions esportives i d'esbarjo.
	UC_2-1998-11_3: Organitzar i supervisar el manteniment i instal·lació dels sistemes electrònics d'embarcacions esportives i d'esbarjo.
	UC_2-1999-11_3: Organitzar i supervisar el manteniment dels sistemes de fred i climatització i de servei de fluids d'embarcacions esportives i d'esbarjo.

5. OBJECTIUS GENERALS

- Establir els procediments de posada en marxa i manteniment de la maquinària de vaixells i embarcacions, a partir de l'anàlisi dels històrics i registres de manteniment, determinant recursos humans i materials i elaborant-ne la documentació tècnica.
- Establir els procediments de muntatge d'elements de màquines en embarcacions, determinant recursos humans i materials i elaborant-ne la documentació tècnica.
- Definir i controlar l'aprovisionament dels mitjans i equips de manteniment de la maquinària de vaixells i embarcacions, analitzant la seva influència en l'estabilitat del vaixell i segons les característiques de la travessia o objectius de treball a terra, organitzant els espais d'emmagatzematge i aplicant-hi tècniques de negociació amb proveïdors.



Generalitat de Catalunya
Departament d'Educació
**Direcció General de Formació Professional
Inicial i Ensenyaments de Règim Especial**

Servei d'Ordenació de la Formació Professional Inicial

- d) Organitzar el servei d'atenció de reparacions, manteniment i inspecció d'embarcacions, complint la normativa establerta, per desenvolupar el servei en condicions de seguretat laboral i mediambiental.
- e) Diagnosticar avaries electromecàniques de la maquinària, instal·lacions i serveis de vaixells i embarcacions, utilitzant els mitjans i les tècniques requerits per garantir el seu funcionament en condicions de seguretat.
- f) Supervisar i aplicar tècniques de soldadura i mecanització en la reparació de peces, els conjunts i subconjunts de les màquines, les instal·lacions i els serveis de vaixells i embarcacions, utilitzant els mitjans amb destresa i seguretat.
- g) Supervisar i realitzar operacions de manteniment de la planta propulsora i de la maquinària auxiliar de vaixells i de motors d'embarcacions, realitzant la instal·lació dels elements necessaris i efectuant els controls i ajustos requerits.
- h) Supervisar i realitzar operacions de manteniment associades a serveis del vaixell (sistemes de càrrega i descàrrega, maquinària de coberta i parc de pesca, entre d'altres) i altres elements inherents a la situació del vaixell en sec, controlant els procediments de treball i aplicant les tècniques específiques.
- i) Programar i ajustar els sistemes automàtics de control, definint les seves variables i components per desenvolupar les prestacions establertes.
- j) Realitzar el control, la regulació i el manteniment, aplicant procediments i tècniques de muntatge, desmuntatge i configuració dels sistemes pneumàtics i hidràulics de vaixells i embarcacions per garantir la seva operativitat.
- k) Supervisar i realitzar operacions de manteniment a les instal·lacions i els sistemes elèctrics i electrònics de vaixells i embarcacions per assegurar la distribució d'energia a bord.
- l) Supervisar i realitzar el manteniment i muntatge dels sistemes de climatització i de les instal·lacions frigorífiques de vaixells i embarcacions en terra, en sec o durant la travessia, definint, controlant i complint amb els procediments establerts.
- m) Establir els procediments i les activitats de la guàrdia de cambra de màquines i realitzar les funcions assignades, interpretant la normativa internacional i atenent les rutines i eventualitats que puguin produir-se, per garantir la seguretat de la travessia.
- n) Identificar i valorar el funcionament i estat de conservació de les instal·lacions i els equips contra incendis i mitjans de salvament, interpretant la normativa aplicable i els protocols de comprovació per supervisar la seva disponibilitat operativa i manteniment.
- o) Interpretar i afrontar situacions d'emergència marítima, analitzant els plans d'actuació, les circumstàncies internes i externes existents, i utilitzant les tècniques de salvament i lluita contra incendis, per dirigir les operacions.
- p) Aplicar els protocols d'atenció i intervenció a malalts i accidentats, descrivint i utilitzant els mitjans i les tècniques disponibles a bord i els sistemes de consulta radiomèdica, per atendre emergències de caràcter mèdic.
- q) Desenvolupar la comunicació en l'àmbit professional, utilitzant la llengua anglesa de forma adequada a la situació i manejant amb destresa la fraseologia normalitzada del sector marítim-pesquer per organitzar i supervisar les activitats de manteniment de la maquinària del vaixell.
- r) Analitzar i utilitzar els recursos i oportunitats d'aprenentatge relacionats amb l'evolució científica, tecnològica i organitzativa del sector i les tecnologies de la informació i la comunicació, per mantenir l'esperit d'actualització i adaptar-se a noves situacions laborals i personals.
- s) Desenvolupar la creativitat i l'esperit d'innovació per respondre als reptes que es presentin en els processos i en l'organització del treball i en la vida personal.
- t) Prendre decisions de forma fonamentada, analitzant les variables implicades, integrant sabers de diferent àmbit i acceptant-ne els riscos i la possibilitat d'equivocació, per afrontar i resoldre diferents situacions, problemes o contingències.
- u) Desenvolupar tècniques de lideratge, motivació, supervisió i comunicació en contextos de treball en grup, per facilitar l'organització i coordinació d'equips de treball.



Generalitat de Catalunya
 Departament d'Educació
**Direcció General de Formació Professional
 Inicial i Ensenyaments de Règim Especial**

Servei d'Ordenació de la Formació Professional Inicial

- v) Aplicar estratègies i tècniques de comunicació, adaptant-se als continguts que s'han de transmetre, a la finalitat i a les característiques dels receptors, per assegurar l'eficàcia en els processos de comunicació.
- w) Avaluar situacions de prevenció de riscos laborals i de protecció ambiental, proposant i aplicant mesures de prevenció personals i col·lectives, d'acord amb la normativa aplicable en els processos de treball, per garantir entorns segurs.
- x) Identificar i proposar les accions professionals necessàries per donar resposta a l'accessibilitat universal i al "disseny per a tothom".
- y) Identificar i aplicar paràmetres de qualitat en els treballs i activitats realitzats en el procés d'aprenentatge, per valorar la cultura de l'avaluació i de la qualitat i ser capaços de supervisar i millorar procediments de gestió de qualitat.
- z) Utilitzar procediments relacionats amb la cultura emprenedora, empresarial i d'iniciativa professional, per realitzar la gestió bàsica d'una petita empresa o emprendre un treball.
- aa) Reconèixer els seus drets i deures com a agent actiu en la societat, tenint en compte el marc legal que regula les condicions socials i laborals, per participar com a ciutadà democràtic.

6. TAULA DE MÒDULS, DURADA I ESPECIALITAT PROFESSORAT

Mòduls professionals	Durada (h)	Especialitat del cos de professorat
MP01 Organització del manteniment de planta propulsora i maquinària auxiliar de vaixells.	231	PT 610
MP02 . Organització del manteniment en sec de vaixells i embarcacions i muntatge de motors tèrmics.	198	PT 610
MP03 Programació i manteniment d'automatismes hidràulics i pneumàtics en vaixells i embarcacions.	165	PS 509
MP04 Organització del manteniment i muntatge d'instal·lacions i sistemes elèctrics de vaixells i embarcacions.	165	PT 610
MP05 Organització del manteniment i muntatge d'instal·lacions frigorífiques i sistemes de climatització de vaixells i embarcacions.	132	PT 610
MP06 Planificació del manteniment de maquinària de vaixells i embarcacions.	66	PS 509
MP07 Organització de la guàrdia de màquines	66	PS 509
MP08 Anglès.	99	ANG/ PS509*/ PT610*
MP09 Control de les emergències.	132	PS 509
MP10 Organització de l'assistència sanitària a bord.	66	PS 518
MP11 Construcció naval i teoria del vaixell	99	PS 509 / PT 610
MP12 Formació i orientació laboral.	99	PS 505
MP13 Empresa i iniciativa emprenedora.	66	PS 505
MP14 Projecte d'organització del manteniment de maquinària de vaixells i embarcacions.	33	PS 509/ PT 610
MP15 Formació en centres de treball.	383	



Generalitat de Catalunya
Departament d'Educació

**Direcció General de Formació Professional
Inicial i Ensenyaments de Règim Especial**

Servei d'Ordenació de la Formació Professional Inicial

En el cas de centres que no depenguin del Departament d'Educació s'aplicaran les titulacions establertes en l'Ordre.

*Amb caràcter excepcional i 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_2-1958-11_3: controlar el funcionament i supervisar el manteniment del motor propulsor del vaixell i els seus serveis auxiliars	MP1 Organització del manteniment de planta propulsora i maquinària auxiliar de vaixells
UC_2-1996-11_3: organitzar i supervisar el manteniment dels sistemes de propulsió i govern, i dels elements inherents a la situació de l'embarcació en sec UC_2-1959-11_3: controlar el funcionament i supervisar el manteniment de les màquines i sistemes auxiliars de la planta propulsora, i dels elements inherents a la situació del vaixell en sec	MP2 Organització del manteniment en sec de vaixells i embarcacions i muntatge de motors tèrmics
UC_2-1960-11_3: controlar el funcionament i supervisar el manteniment dels sistemes automàtics de control al vaixell	MP3 Programació i manteniment d'automatismes hidràulics i pneumàtics en vaixells i embarcacions
UC_2-1961-11_3: controlar el funcionament i supervisar el manteniment de les instal·lacions elèctriques i electròniques del vaixell UC_2-1997-11_3: organitzar i supervisar el manteniment dels sistemes i equips de generació, acumulació i consum d'energia elèctrica d'embarcacions esportives i d'esbarjo	MP4 Organització del manteniment i muntatge d'instal·lacions i sistemes elèctrics de vaixells i embarcacions
UC_2-1997-11_3: organitzar i supervisar el manteniment dels sistemes i equips de generació, acumulació i consum d'energia elèctrica d'embarcacions esportives i d'esbarjo UC_2-1998-11_3: organitzar i supervisar el manteniment i instal·lació dels sistemes electrònics d'embarcacions esportives i d'esbarjo	MP4 Organització del manteniment i muntatge d'instal·lacions i sistemes elèctrics de vaixells i embarcacions
UC_2-1962-11_3: controlar el funcionament i supervisar el manteniment de les instal·lacions i equips frigorífics i de climatització del vaixell UC_2-1999-11_3: organitzar i supervisar el manteniment dels sistemes de fred i climatització i de servei de fluids d'embarcacions esportives i d'esbarjo	MP5 Organització del manteniment i muntatge d'instal·lacions frigorífiques i sistemes de climatització de vaixells i embarcacions
UC_2-1963-11_3: gestionar el manteniment de la planta propulsora, màquines i equips auxiliars del vaixell UC_2-1993-11_3: gestionar el manteniment d'embarcacions esportives i d'esbarjo	MP6 Planificació del manteniment de maquinària de vaixells i embarcacions.
UC_2-1954-11_2: desenvolupar activitats relacionades amb la seguretat, supervivència i assistència sanitària a bord	MP9 Control de les emergències MP10 Organització de l'assistència sanitària a bord



Generalitat de Catalunya
 Departament d'Educació
Direcció General de Formació Professional
Inicial i Ensenyaments de Règim Especial
 Servei d'Ordenació de la Formació Professional Inicial

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	MP8 Anglès (*)
---	----------------

Les persones matriculades en aquest cicle formatiu que tinguin acreditades totes les unitats de competència incloses en el títol, d'acord amb el procediment establert en el Reial decret 1224/2009 de reconeixement de les competències professionals adquirides per experiència laboral, tindran convalidat el mòdul professional d'organització de la guàrdia de màquines.

(*) 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.

Mòduls professionals	Unitats de competència del Catàleg de qualificacions professionals de Catalunya
MP1 Organització del manteniment de planta propulsora i maquinària auxiliar de vaixells	UC_2-1958-11_3: controlar el funcionament i supervisar el manteniment del motor propulsor del vaixell i els seus serveis auxiliars
MP2 Organització del manteniment en sec de vaixells i embarcacions i muntatge de motors tèrmics	UC_2-1996-11_3: organitzar i supervisar el manteniment dels sistemes de propulsió i govern, i dels elements inherents a la situació de l'embarcació en sec UC_2-1959-11_3: controlar el funcionament i supervisar el manteniment de les màquines i sistemes auxiliars de la planta propulsora, i dels elements inherents a la situació del vaixell en sec
MP3 Programació i manteniment d'automatismes hidràulics i pneumàtics en vaixells i embarcacions	UC_2-1960-11_3: controlar el funcionament i supervisar el manteniment dels sistemes automàtics de control al vaixell
MP4 Organització del manteniment i muntatge d'instal·lacions i sistemes elèctrics de vaixells i embarcacions	UC_2-1961-11_3: controlar el funcionament i supervisar el manteniment de les instal·lacions elèctriques i electròniques del vaixell UC_2-1997-11_3: organitzar i supervisar el manteniment dels sistemes i equips de generació, acumulació i consum d'energia elèctrica d'embarcacions esportives i d'esbarjo UC_2-1998-11_3: organitzar i supervisar el manteniment i instal·lació dels sistemes electrònics d'embarcacions esportives i d'esbarjo
MP5 Organització del manteniment i muntatge d'instal·lacions frigorífiques i sistemes de climatització de vaixells i embarcacions	UC_2-1962-11_3: controlar el funcionament i supervisar el manteniment de les instal·lacions i equips frigorífics i de climatització del vaixell UC_2-1999-11_3: organitzar i supervisar el manteniment dels sistemes de fred i climatització i de servei de fluids d'embarcacions esportives i d'esbarjo
MP6 Planificació del manteniment de maquinària de vaixells i embarcacions	UC_2-1963-11_3: gestionar el manteniment de la planta propulsora, màquines i equips auxiliars del vaixell UC_2-1993-11_3: gestionar el manteniment d'embarcacions esportives i d'esbarjo



Generalitat de Catalunya
Departament d'Educació

**Direcció General de Formació Professional
Inicial i Ensenyaments de Règim Especial**

Servei d'Ordenació de la Formació Professional Inicial

MP9 Control de les emergències	UC_2-1954-11_2: desenvolupar activitats relacionades amb la seguretat, supervivència i assistència sanitària a bord
MP10 Organització de l'assistència sanitària a bord	
MP8 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
MP01 Organització del manteniment de planta propulsora i maquinària auxiliar de vaixells	231	0	UF1 Supervisió i control de plantes propulsores	90
			UF2 Gestió del manteniment de la planta propulsora	90
			UF3 Diagnosi d'averies de la planta propulsora	51
MP02 Organització del manteniment en sec de vaixells i embarcacions i muntatge de motors tèrmics	198	0	UF1 Mecanització d'elements de màquines	80
			UF2 Tècniques de tall i soldadura	80
			UF3 Diagnosi i reconstrucció d'elements de màquines	38
MP03 Programació i manteniment d'automatismes hidràulics i pneumàtics en vaixells i embarcacions	165-132	33	UF1 Circuits pneumàtics i oleohidràulics	55
			UF2 Electricitat aplicada a la pneumàtica i oleohidràulica	55
			UF3 Programació d'automatismes	22
MP04 Organització del manteniment i muntatge d'instal·lacions i sistemes elèctrics de vaixells i embarcacions	165-132	33	UF1 Control i regulació de màquines elèctriques del vaixell	40
			UF2 Muntatge de sistemes elèctrics del vaixell	42
			UF3 Protecció i manteniment de les instal·lacions elèctriques del vaixell	30
			UF4 Màquines i equips de corrent continu del vaixell	20
MP05 Organització del manteniment i muntatge d'instal·lacions frigorífiques i sistemes de climatització de vaixells i embarcacions	132	0	UF1: Fonaments d'instal·lacions frigorífiques	50
			UF 2: Supervisió i control d'instal·lacions frigorífiques	50
			UF3: Manteniment d'instal·lacions frigorífiques	32
MP06 Planificació del manteniment de maquinària de vaixells i embarcacions	66	0	UF1: Organització del manteniment del vaixell	33
			UF2: Gestió del manteniment del vaixell	33
MP07 Organització de la guàrdia de màquines	66	0	UF1 Planificació de la guàrdia de màquines	33
			UF2 Supervisió del compliment dels protocols de control	33
MP8 Anglès	99	0	UF1 Anglès tècnic	99
MP09 Control de les emergències	132	0	UF1 Situacions d'emergència en la mar	102
			UF2 Control d'inundacions i prevenció de la contaminació	30
MP10 Organització de l'assistència sanitària a bord	66	0	UF1 Diagnosi i cures a bord	46
			UF2 Assistència radiomèdica i trasllat del pacient	20
MP10 Construcció naval i teoria del vaixell	99	99	UF1 Construcció naval i teoria del vaixell	99



Generalitat de Catalunya
 Departament d'Educació
Direcció General de Formació Professional
Inicial i Ensenyaments de Règim Especial
 Servei d'Ordenació de la Formació Professional Inicial

MP12 Formació i orientació laboral	99	0	UF 1 Incorporació al treball	66
			UF 2 Prevenció de riscos laborals	33
MP13 Empresa i iniciativa emprenedora	66	0	UF1. Empresa i iniciativa emprenedora	66
MP14 Projecte d'organització del manteniment de maquinària de vaixells i embarcacions	33	0	UF1 Projecte d'organització del manteniment de maquinària de vaixells i embarcacions	33
MP15 Formació en centres de treball	383	0	Formació en centres de treball	383
Total	2000	165		

DESDOBLAMENTS

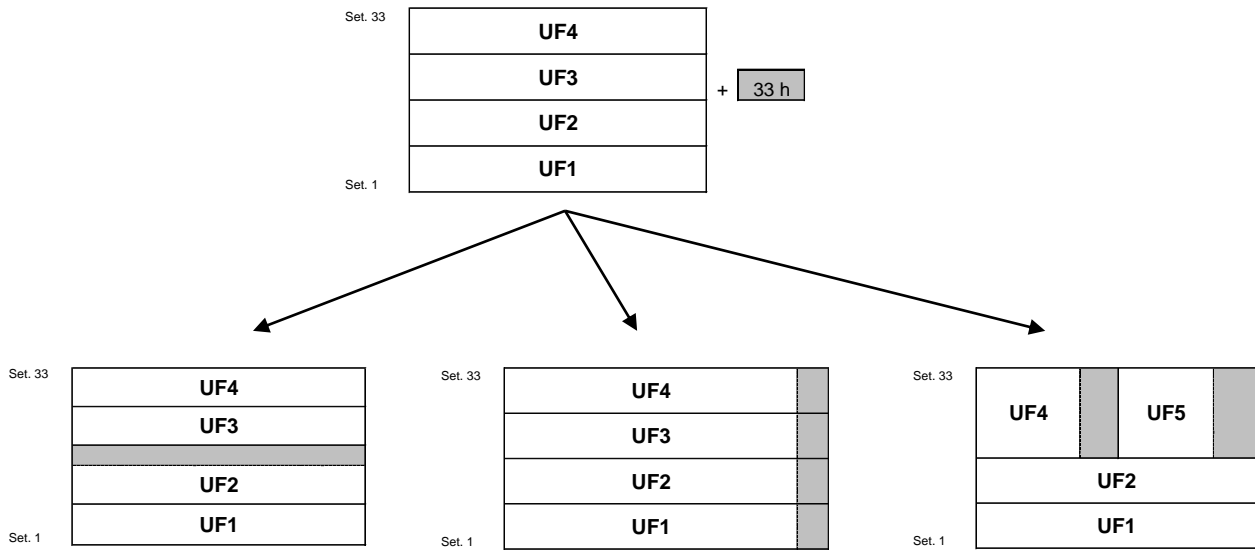
MÒDUL	DESDOBLAMENT %	DESDOBLAMENT HORES
MP01 Organització del manteniment de planta propulsora i maquinària auxiliar de vaixells	86%	198
MP02 . Organització del manteniment en sec de vaixells i embarcacions i muntatge de motors tèrmics	83%	165
MP03 Programació i manteniment d'automatismes hidràulics i pneumàtics en vaixells i embarcacions	40%	66
MP04 Organització del manteniment i muntatge d'instal·lacions i sistemes elèctrics de vaixells i embarcacions	40%	66
MP05 Organització del manteniment i muntatge d'instal·lacions frigorífiques i sistemes de climatització de vaixells i embarcacions.	50%	66

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

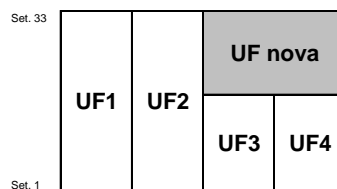
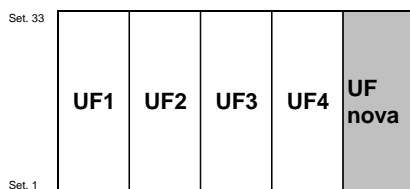
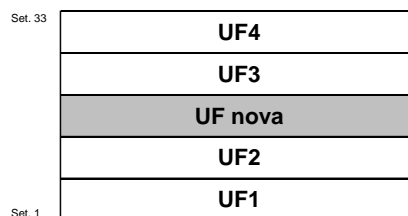
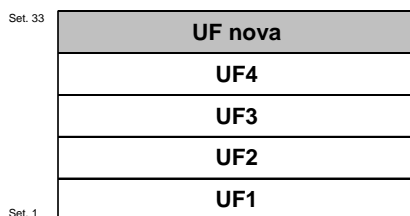
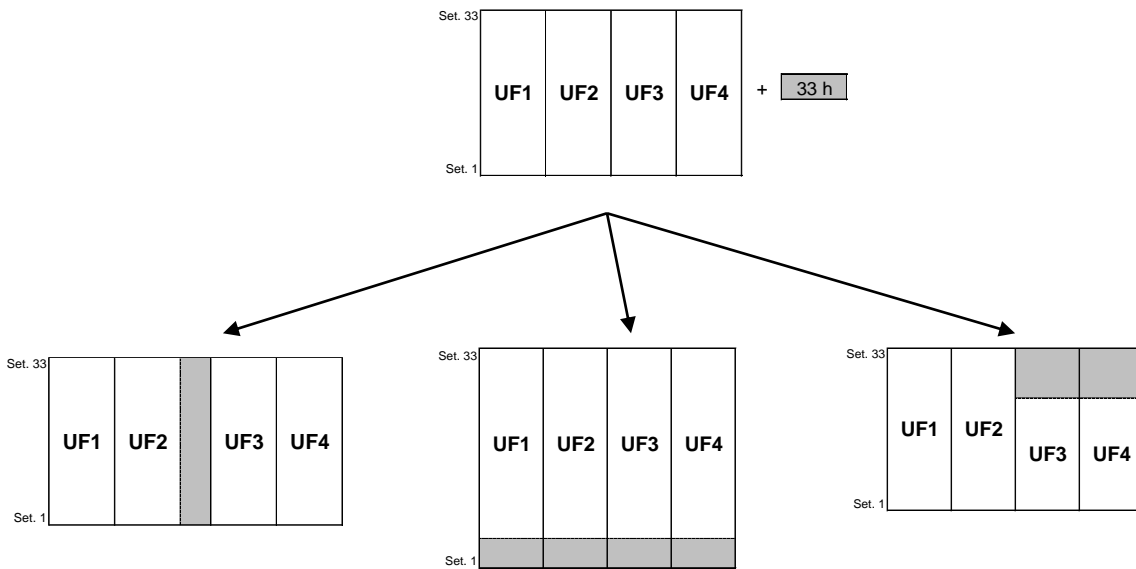
- distribuir-les entre una o més unitats formatives del mateix mòdul
- incorporar-les en una nova unitat formativa del mateix mòdul (amb el resultat d'aprenentatge i continguts corresponents) que calgui

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.

Curs 1r		
Mòduls professionals	Hores	HLLD
MP01 Organització del manteniment de planta propulsora i maquinària auxiliar de vaixells	231	0
MP02 . Organització del manteniment en sec de vaixells i embarcacions i muntatge de motors tèrmics	198	0
MP04 Organització del manteniment i muntatge d'instal·lacions i sistemes elèctrics de vaixells i embarcacions	165	33
MP09 Control de les emergències	132	0
MP10 Organització de l'assistència sanitària a bord	66	0
MP12 Formació i orientació laboral	99	0
MP13 Empresa i iniciativa emprenedora	66	0
Hores lectives primer curs	957	33

Curs 2n		
Mòduls professionals	Hores	HLLD
MP03 Programació i manteniment d'automatismes hidràulics i pneumàtics en vaixells i embarcacions	165	33
MP05 Organització del manteniment i muntatge d'instal·lacions frigorífiques i sistemes de climatització de vaixells i embarcacions	132	0
MP06 Planificació del manteniment de maquinària de vaixells i embarcacions	66	0
MP07 Organització de la guàrdia de màquines	66	0
MP08 Anglès	99	0
MP11 Construcció naval i teoria del vaixell	99	99
MP14 Projecte d'organització del manteniment de maquinària de vaixells i embarcacions	33	0



Generalitat de Catalunya
Departament d'Educació
Direcció General de Formació Professional
Inicial i Ensenyaments de Règim Especial
Servei d'Ordenació de la Formació Professional Inicial

<i>Hores lectives segon curs</i>	660	
MP15 Formació en centres de treball	383	
<i>Hores totals de formació segon curs</i>	1043	165

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

Resultats d'aprenentatge i criteris d'avaluació

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 a 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 la 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.

2. Es comunica en llengua anglesa, per escrit i/o oralment, amb clients o usuaris utilitzant situacions professionals habituals.

Criteris d'avaluació

- 2.1 Elabora documentació i textos relacionats amb les funcions més habituals de la professió.
- 2.2 Utilitza amb agilitat la documentació i els textos escrits en llengua anglesa habituals en situacions professionals diverses.
- 2.3 Manté converses en llengua anglesa en situacions professionals habituals.
- 2.4 Utilitza normes de protocol en l'atenció al client o usuari.
- 2.5 Aplica amb fluïdesa la terminologia de la professió en llengua anglesa.
- 2.6 Empra les estratègies comunicatives adequades a cada situació professional.
- 2.7 Resol amb autonomia els problemes de comprensió i d'expressió en les comunicacions professionals.
- 2.8 Utilitza suports de traducció tècnics i les eines de traducció assistida o automatitzada de textos.



Generalitat de Catalunya
Departament d'Educació

**Direcció General de Formació Professional
Inicial i Ensenyaments de Règim Especial**

Servei d'Ordenació de la Formació Professional Inicial

Aquests resultats d'aprenentatge s'han d'aplicar en almenys un dels mòduls del cicle formatiu, exceptuant el mòdul d'anglès.



11. ESPAIS FORMATIUS

Espai formatiu	Superfície m ² (30 alumnes)	Superfície m ² (20 alumnes)	Grau d'ús
Aula polivalent	45	30	20%
Espai de manteniment de màquines	210	140	30%
Espai d'electricitat i electrònic Espai de fluids	90	60	20%
Sala de simulació (1)	90	60	5%
Aula de seguretat marítima Aula de primers auxilis	60	40	15%
Àrea 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.

12. 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.



Generalitat de Catalunya
Departament d'Educació
**Direcció General de Formació Professional
Inicial i Ensenyaments de Règim Especial**
Servei d'Ordenació de la Formació Professional Inicial

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:



Generalitat de Catalunya
Departament d'Educació
**Direcció General de Formació Professional
Inicial i Ensenyaments de Règim Especial**

Servei d'Ordenació de la Formació Professional Inicial

- 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 per 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.

13. 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).



Generalitat de Catalunya

Departament d'Educació

Direcció General de Formació Professional

Inicial i Ensenyaments de Règim Especial

Servei d'Ordenació de la Formació Professional Inicial

La taula 1 relaciona les competències professionals, personals i socials (CPPeS) amb els mòduls professionals

Tècnic superior en organització del manteniment de maquinària de vaixells i embarcacions		MP1 Organització del manteniment de planta propulsora i maquinària auxiliar de vaixells	MP2 Organització del manteniment en sec de vaixells i embarcacions i muntatge de	MP3 Programació i manteniment d'automatismes hidràulics i pneumàtics en vaixells i embarcacions.	MP4 Organització del manteniment i muntatge d'instal·lacions i sistemes elèctrics de vaixells i embarcacions.	MP5 Organització del manteniment i muntatge d'instal·lacions frigorífiques i sistemes de climatització de vaixells i embarcacions	MP6 Planificació del manteniment de maquinària de vaixells i embarcacions	MP7 Organització de la guàrdia de màquines	MP8 Anglès.	MP9 Control de les emergències.	MP10 Organització de l'assistència sanitària a bord.	MP11 Formació i orientació laboral.	MP12 Empresa i iniciativa emprendedora.	
COMPETÈNCIES PROFESSIONALS, PERSONALS I SOCIALS	a) Organitzar i dirigir la preparació de les instal·lacions de màquines del vaixell per efectuar la travessia amb seguretat, definint l'aprovisionament de consums i respectes per a la travessia i els procediments de posada en marxa dels equips i instal·lacions	X	X	X	X		X	X						
	b) Elaborar el pla de manteniment de la planta propulsora i maquinària auxiliar i de servei de vaixells i embarcacions, interpretant la documentació tècnica amb domini de la terminologia en llengua anglesa, valorant les característiques del vaixell i les condicions de la travessia, i establint la periodització de les actuacions i els procediments d'intervenció							X		X				
	c) Organitzar els espais d'emmagatzematge, taller i atenció al client de les activitats de manteniment d'embarcacions per garantir la qualitat del servei, aplicant tècniques de gestió de magatzem i negociació amb proveïdors, i garantint el manteniment de les instal·lacions i els materials	X	X	X	X									



Generalitat de Catalunya
 Departament d'Educació
Direcció General de Formació Professional
Inicial i Ensenyaments de Règim Especial
 Servei d'Ordenació de la Formació Professional Inicial

Tècnic superior en organització del manteniment de maquinària de vaixells i embarcacions		MP1 Organització del manteniment de planta propulsora i maquinària auxiliar de vaixells	MP2 Organització del manteniment en sec de vaixells i embarcacions i muntatge de	MP3 Programació i manteniment d'automatismes hidràulics i pneumàtics en vaixells i embarcacions.	MP4 Organització del manteniment i muntatge d'instal·lacions i sistemes elèctrics de vaixells i embarcacions.	MP5 Organització del manteniment i muntatge d'instal·lacions frigorífiques i sistemes de climatització de vaixells i embarcacions	MP6 Planificació del manteniment de maquinària de vaixells i embarcacions.	MP7 Organització de la guardia de màquines	MP8 Anglès.	MP9 Control de les emergències.	MP10 Organització de l'assistència sanitària a bord.	MP11 Formació i orientació laboral.	MP12 Empresa i iniciativa emprendedora.
COMPETÈNCIES PROFESSIONALS, PERSONALS I SOCIALS	d) Definir l'organització dels mitjans materials i humans segons normativa vigent, determinant els procediments d'atenció al client i de recepció i sortida de les embarcacions o elements reparats					X	X						
	e) Supervisar i realitzar operacions de manteniment de la planta propulsora i maquinària auxiliar, regulant el seu funcionament i aplicant les tècniques específiques	X											
	f) Supervisar i realitzar operacions de manteniment associades a serveis del vaixell (sistemes de càrrega i descàrrega, maquinària de coberta i parc de pesca, entre d'altres), segons les característiques de vaixell			X			X						
	g) Supervisar i realitzar la regulació i el manteniment dels sistemes automàtics de control instal·lats al vaixell, avaluant els programes, llenguatges i criteris de regulació definits, segons les prestacions establertes				X								
	h) Supervisar i realitzar el control i manteniment de les instal·lacions i els sistemes elèctrics i electrònics, valorant les seves característiques, definint i controlant les necessitats energètiques i aplicant les tècniques específiques, amb la finalitat de garantir la seva operativitat					X							



Generalitat de Catalunya
 Departament d'Educació
**Direcció General de Formació Professional
 Inicial i Ensenyaments de Règim Especial**
 Servei d'Ordenació de la Formació Professional Inicial

Tècnic superior en organització del manteniment de maquinària de vaixells i embarcacions		MP1 Organització del manteniment de planta propulsora i maquinària auxiliar de vaixells	MP2 Organització del manteniment en sec de vaixells i embarcacions i muntatge de	MP3 Programació i manteniment d'automatismes hidràulics i pneumàtics en vaixells i embarcacions.	MP4 Organització del manteniment i muntatge d'instal·lacions i sistemes elèctrics de vaixells i embarcacions.	MP5 Organització del manteniment i muntatge d'instal·lacions frigorífiques i sistemes de climatització de vaixells i embarcacions	MP6 Planificació del manteniment de maquinària de vaixells i embarcacions.	MP7 Organització de la guardia de màquines	MP8 Anglès.	MP9 Control de les emergències.	MP10 Organització de l'assistència sanitària a bord.	MP11 Formació i orientació laboral.	MP12 Empresa i iniciativa emprendedora.
COMPETÈNCIES PROFESSIONALS, PERSONALS I SOCIALS	i) Supervisar i efectuar el control i manteniment de les instal·lacions frigorífiques i dels sistemes de climatització					X			X				
	j) Programar, realitzar i supervisar el compliment de les guàrdies de màquines, exercint les seves funcions i realitzant les activitats previstes o que es derivin de situacions d'emergència d'acord amb els codis del STCW i STCW-f i la legislació vigent, utilitzant la llengua anglesa quan sigui preceptiu							X					
	k) Supervisar i efectuar la instal·lació dels equips i instal·lacions d'embarcacions, aplicant els procediments prevists i elaborant la documentació tècnica i de servei establerta	X	X	X	X	X							
	l) Supervisar la disponibilitat operativa i el manteniment dels equips i serveis contraincendis i mitjans de salvament, complint els protocols establerts									X			
	m) Dirigir les operacions d'emergència marítima, avaluant la situació i supervisant el compliment dels plans establerts									X			
	n) Atendre emergències de caràcter mèdic a bord d'acord amb els protocols d'actuació establerts											X	



Generalitat de Catalunya
 Departament d'Educació
Direcció General de Formació Professional
Inicial i Ensenyaments de Règim Especial
 Servei d'Ordenació de la Formació Professional Inicial

Tècnic superior en organització del manteniment de maquinària de vaixells i embarcacions		MP1 Organització del manteniment de planta propulsora i maquinària auxiliar de vaixells	MP2 Organització del manteniment en sec de vaixells i embarcacions i muntatge de	MP3 Programació i manteniment d'automatismes hidràulics i pneumàtics en vaixells i embarcacions.	MP4 Organització del manteniment i muntatge d'instal·lacions i sistemes elèctrics de vaixells i embarcacions.	MP5 Organització del manteniment i muntatge d'instal·lacions frigorífiques i sistemes de climatització de vaixells i embarcacions	MP6 Planificació del manteniment de maquinària de vaixells i embarcacions.	MP7 Organització de la guardia de màquines	MP8 Anglès.	MP9 Control de les emergències.	MP10 Organització de l'assistència sanitària a bord.	MP11 Formació i orientació laboral.	MP12 Empresa i iniciativa emprendedora.
COMPETÈNCIES PROFESSIONALS, PERSONALS I SOCIALS	o) Adaptar-se a les noves situacions laborals, mantenint actualitzats els coneixements científics, tècnics i tecnològics relatius al seu entorn professional, gestionant la seva formació i els recursos existents en l'aprenentatge al llarg de la vida i utilitzant les tecnologies de la informació i la comunicació	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
	p) Resoldre situacions, problemes o contingències amb iniciativa i autonomia en l'àmbit de la seva competència, amb creativitat, innovació i esperit de millora en el treball personal i en el dels membres de l'equip	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		X
	q) Organitzar i coordinar equips de treball amb responsabilitat, supervisant el desenvolupament del mateix, mantenint relacions fluides i assumint el lideratge, així com aportant solucions als conflictes grupals que es presentin	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
	r) Comunicar-se amb els seus iguals, superiors, clients i persones sota la seva responsabilitat, utilitzant vies eficaces de comunicació, transmetent la informació o coneixements adequats i respectant l'autonomia i competència de les persones que intervenen en l'àmbit del seu treball			X				X	X	X	X	X	



Generalitat de Catalunya
 Departament d'Educació
**Direcció General de Formació Professional
 Inicial i Ensenyaments de Règim Especial**
 Servei d'Ordenació de la Formació Professional Inicial

Tècnic superior en organització del manteniment de maquinària de vaixells i embarcacions		MP1 Organització del manteniment de planta propulsora i maquinària auxiliar de vaixells	MP2 Organització del manteniment en sec de vaixells i embarcacions i muntatge de	MP3 Programació i manteniment d'automatismes hidràulics i pneumàtics en vaixells i embarcacions.	MP4 Organització del manteniment i muntatge d'instal·lacions i sistemes elèctrics de vaixells i embarcacions.	MP5 Organització del manteniment i muntatge d'instal·lacions frigorífiques i sistemes de climatització de vaixells i embarcacions	MP6 Planificació del manteniment de maquinària de vaixells i embarcacions.	MP7 Organització de la guardia de màquines	MP8 Anglès.	MP9 Control de les emergències.	MP10 Organització de l'assistència sanitària a bord.	MP11 Formació i orientació laboral.	MP12 Empresa i iniciativa emprendedora.
COMPETÈNCIES PROFESSIONALS, PERSONALS I SOCIALS	s) Generar entorns segurs en el desenvolupament del seu treball i el del seu equip, supervisant i aplicant els procediments de prevenció de riscos laborals i ambientals, d'acord amb l'establert per la normativa i els objectius de l'empresa		X	X	X	X		X		X	X	X	
	t) Supervisar i aplicar procediments de gestió de qualitat, d'accessibilitat universal i de "disseny per a tots", en les activitats professionals incloses en els processos de producció o prestació de serveis						X						X
	u) Realitzar la gestió bàsica per a la creació i funcionament d'una petita empresa i tenir iniciativa en la seva activitat professional amb sentit de la responsabilitat social												X
	v) Exercir els seus drets i complir amb les obligacions derivades de la seva activitat professional, d'acord amb l'establert en la legislació vigent, participant activament en la vida econòmica, social i cultural							X				X	



Generalitat de Catalunya

Departament d'Educació

Direcció General de Formació Professional

Inicial i Ensenyaments de Règim Especial

Servei d'Ordenació de la Formació Professional Inicial

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

Tècnic superior en organització del manteniment de maquinària de vaixells i embarcacions		MP1 Organització del manteniment de planta propulsora i maquinària auxiliar de vaixells	MP2 Organització del manteniment en sec de vaixells i embarcacions i muntatge de	MP3 Programació i manteniment d'automatismes hidràulics i pneumàtics en vaixells i embarcacions.	MP4 Organització del manteniment i muntatge d'instal·lacions i sistemes elèctrics de vaixells i embarcacions.	MP5 Organització del manteniment i muntatge d'instal·lacions frigorífiques i sistemes de climatització de vaixells i embarcacions	MP6 Planificació del manteniment de maquinària de vaixells i embarcacions	MP7 Organització de la guàrdia de màquines	MP8 Anglès.	MP9 Control de les emergències.	MP10 Organització de l'assistència sanitària a bord.	MP11 Formació i orientació laboral.	MP12 Empresa i iniciativa emprendedora.
OBJECTIUS GENERALS	a) Establir els procediments de posada en marxa i manteniment de la maquinària de vaixells i embarcacions, a partir de l'anàlisi dels històrics i registres de manteniment, determinant recursos humans i materials i elaborant la documentació tècnica	X	X	X	X	X							
	b) Establir els procediments de muntatge d'elements de màquines en embarcacions, determinant recursos humans i materials i elaborant la documentació tècnica	X	X	X	X	X							
	c) Definir i controlar l'aprovisionament dels mitjans i equips de manteniment de la maquinària de vaixells i embarcacions, analitzant la seva influència en l'estabilitat del vaixell i segons les característiques de la travessia o objectius de treball a terra, organitzant els espais d'emmagatzematge i aplicant tècniques de negociació amb proveïdors							X					
	d) Organitzar el servei d'atenció de reparacions, manteniment i inspecció d'embarcacions, complint la normativa establerta, per desenvolupar el servei en condicions de seguretat laboral i mediambiental			X				X					



Generalitat de Catalunya
 Departament d'Educació
Direcció General de Formació Professional
Inicial i Ensenyaments de Règim Especial
 Servei d'Ordenació de la Formació Professional Inicial

Tècnic superior en organització del manteniment de maquinària de vaixells i embarcacions		MP1 Organització del manteniment de planta propulsora i maquinària auxiliar de vaixells	MP2 Organització del manteniment en sec de vaixells i embarcacions i muntatge de	MP3 Programació i manteniment d'automatismes hidràulics i pneumàtics en vaixells i embarcacions.	MP4 Organització del manteniment i muntatge d'instal·lacions i sistemes elèctrics de vaixells i embarcacions.	MP5 Organització del manteniment i muntatge d'instal·lacions frigorífiques i sistemes de climatització de vaixells i embarcacions	MP6 Planificació del manteniment de maquinària de vaixells i embarcacions.	MP7 Organització de la guardia de màquines	MP8 Anglès.	MP9 Control de les emergències.	MP10 Organització de l'assistència sanitària a bord.	MP11 Formació i orientació laboral.	MP12 Empresa i iniciativa emprendedora.
OBJECTIUS GENERALS	e) Diagnosticar avaries electromecàniques de la maquinària, instal·lacions i serveis de vaixells i embarcacions, utilitzant els mitjans i les tècniques requerits per garantir el seu funcionament en condicions de seguretat	X	X	X	X	X							
	f) Supervisar i aplicar tècniques de soldadura i mecanització en la reparació de peces, conjunts i subconjunts de les màquines, les instal·lacions i els serveis de vaixells i embarcacions, utilitzant els mitjans amb destresa i seguretat		X										
	g) Supervisar i realitzar operacions de manteniment de la planta propulsora i la maquinària auxiliar de vaixells i de motors d'embarcacions, realitzant la instal·lació dels elements necessaris i efectuant els controls i ajustos requerits	X											
	h) Supervisar i realitzar operacions de manteniment associades a serveis del vaixell (sistemes de càrrega i descàrrega, maquinària de coberta i parc de pesca, entre d'altres) i altres elements inherents a la situació del vaixell en sec, controlant els procediments de treball i aplicant les tècniques específiques			X									



Generalitat de Catalunya
 Departament d'Educació
Direcció General de Formació Professional
Inicial i Ensenyaments de Règim Especial
 Servei d'Ordenació de la Formació Professional Inicial

Tècnic superior en organització del manteniment de maquinària de vaixells i embarcacions		MP1 Organització del manteniment de planta propulsora i maquinària auxiliar de vaixells	MP2 Organització del manteniment en sec de vaixells i embarcacions i muntatge de	MP3 Programació i manteniment d'automatismes hidràulics i pneumàtics en vaixells i embarcacions.	MP4 Organització del manteniment i muntatge d'instal·lacions i sistemes elèctrics de vaixells i embarcacions.	MP5 Organització del manteniment i muntatge d'instal·lacions frigorífiques i sistemes de climatització de vaixells i embarcacions	MP6 Planificació del manteniment de maquinària de vaixells i embarcacions.	MP7 Organització de la guardia de màquines	MP8 Anglès.	MP9 Control de les emergències.	MP10 Organització de l'assistència sanitària a bord.	MP11 Formació i orientació laboral.	MP12 Empresa i iniciativa emprendedora.
OBJECTIUS GENERALS	i) Programar i ajustar els sistemes automàtics de control, definint les seves variables i components per desenvolupar les prestacions establertes			X									
	j) Realitzar el control, la regulació i el manteniment, aplicant procediments/tècniques de muntatge, desmuntatge i configuració, dels sistemes pneumàtics i hidràulics de vaixells i embarcacions per garantir la seva operativitat			X									
	k) Supervisar i realitzar operacions de manteniment a les instal·lacions i els sistemes elèctrics i electrònics de vaixells i embarcacions per assegurar la distribució d'energia a bord					X							
	l) Supervisar i realitzar el manteniment i muntatge dels sistemes de climatització i de les instal·lacions frigorífiques de vaixells i embarcacions en terra, en sec o durant la travessia, definint, controlant i complint amb els procediments establerts						X						
	m) Establir els procediments i les activitats de la guàrdia de cambra de màquines i realitzar les funcions assignades, interpretant la normativa internacional i atenent a les rutines i eventualitats que puguin produir-se, per garantir la seguretat de la travessia							X					



Generalitat de Catalunya
 Departament d'Educació
**Direcció General de Formació Professional
 Inicial i Ensenyaments de Règim Especial**
 Servei d'Ordenació de la Formació Professional Inicial

Tècnic superior en organització del manteniment de maquinària de vaixells i embarcacions		MP1 Organització del manteniment de planta propulsora i maquinària auxiliar de vaixells	MP2 Organització del manteniment en sec de vaixells i embarcacions i muntatge de	MP3 Programació i manteniment d'automatismes hidràulics i pneumàtics en vaixells i embarcacions.	MP4 Organització del manteniment i muntatge d'instal·lacions i sistemes elèctrics de vaixells i embarcacions.	MP5 Organització del manteniment i muntatge d'instal·lacions frigorífiques i sistemes de climatització de vaixells i embarcacions	MP6 Planificació del manteniment de maquinària de vaixells i embarcacions.	MP7 Organització de la guardia de màquines	MP8 Anglès.	MP9 Control de les emergències.	MP10 Organització de l'assistència sanitària a bord.	MP11 Formació i orientació laboral.	MP12 Empresa i iniciativa emprendedora.
OBJECTIUS GENERALS	n) Identificar i valorar el funcionament i estat de conservació de les instal·lacions i els equips contraincendis i mitjans de salvament, interpretant la normativa aplicable i els protocols de comprovació per supervisar la seva disponibilitat operativa i manteniment		X				X			X			
	o) Interpretar i afrontar situacions d'emergència marítima, analitzant els plans d'actuació, les circumstàncies internes i externes existents, i utilitzant les tècniques de salvament i lluita contraincendis, per dirigir les operacions							X	X	X			
	p) Aplicar els protocols d'atenció i intervenció a malalts i accidentats, descrivint i utilitzant els mitjans i les tècniques disponibles a bord i els sistemes de consulta ràdio mèdica, per atendre emergències de caràcter mèdic								X		X		
	q) Desenvolupar la comunicació en l'àmbit professional, utilitzant la llengua anglesa de forma adequada a la situació i manejant amb destresa la fraseologia normalitzada del sector marítim-pesquer per organitzar i supervisar les activitats de manteniment de la maquinària del vaixell								X				



Tècnic superior en organització del manteniment de maquinària de vaixells i embarcacions		MP1 Organització del manteniment de planta propulsora i maquinària auxiliar de vaixells	MP2 Organització del manteniment en sec de vaixells i embarcacions i muntatge de	MP3 Programació i manteniment d'automatismes hidràulics i pneumàtics en vaixells i embarcacions.	MP4 Organització del manteniment i muntatge d'instal·lacions i sistemes elèctrics de vaixells i embarcacions.	MP5 Organització del manteniment i muntatge d'instal·lacions frigorífiques i sistemes de climatització de vaixells i embarcacions	MP6 Planificació del manteniment de maquinària de vaixells i embarcacions.	MP7 Organització de la guardia de màquines	MP8 Anglès.	MP9 Control de les emergències.	MP10 Organització de l'assistència sanitària a bord.	MP11 Formació i orientació laboral.	MP12 Empresa i iniciativa emprendedora.
OBJECTIUS GENERALS	r) Analitzar i utilitzar els recursos i oportunitats d'aprenentatge relacionats amb l'evolució científica, tecnològica i organitzativa del sector i les tecnologies de la informació i la comunicació, per mantenir l'esperit d'actualització i adaptar-se a noves situacions laborals i personals	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
	s) Desenvolupar la creativitat i l'esperit d'innovació per respondre als reptes que es presenten en els processos i en l'organització del treball i de la vida personal	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
	t) Prendre decisions de forma fonamentada, analitzant les variables implicades, integrant sabers de diferent àmbit i acceptant els riscos i la possibilitat d'equivocació en les mateixes, per afrontar i resoldre diferents situacions, problemes o contingències	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
	u) Desenvolupar tècniques de lideratge, motivació, supervisió i comunicació en contextos de treball en grup, per facilitar l'organització i coordinació d'equips de treball	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
	v) Aplicar estratègies i tècniques de comunicació, adaptant-se als continguts que es transmetran, a la finalitat i a les característiques dels receptors, per a assegurar l'eficàcia en els processos de comunicació	X						X	X	X	X	X	



Generalitat de Catalunya
 Departament d'Educació
**Direcció General de Formació Professional
 Inicial i Ensenyaments de Règim Especial**
 Servei d'Ordenació de la Formació Professional Inicial

Tècnic superior en organització del manteniment de maquinària de vaixells i embarcacions		MP1 Organització del manteniment de planta propulsora i maquinària auxiliar de vaixells	MP2 Organització del manteniment en sec de vaixells i embarcacions i muntatge de	MP3 Programació i manteniment d'automatismes hidràulics i pneumàtics en vaixells i embarcacions.	MP4 Organització del manteniment i muntatge d'instal·lacions i sistemes elèctrics de vaixells i embarcacions.	MP5 Organització del manteniment i muntatge d'instal·lacions frigorífiques i sistemes de climatització de vaixells i embarcacions	MP6 Planificació del manteniment de maquinària de vaixells i embarcacions.	MP7 Organització de la guardia de màquines	MP8 Anglès.	MP9 Control de les emergències.	MP10 Organització de l'assistència sanitària a bord.	MP11 Formació i orientació laboral.	MP12 Empresa i iniciativa emprendedora.	
OBJECTIUS GENERALS	w) Avaluar situacions de prevenció de riscos laborals i de protecció ambiental, proposant i aplicant mesures de prevenció personals i col·lectives, d'acord amb la normativa aplicable en els processos de treball, per a garantir entorns segurs	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		
	x) Identificar i proposar les accions professionals necessàries per donar resposta a l'accessibilitat universal i al "disseny per a tots"	X					X						X	
	y) Identificar i aplicar paràmetres de qualitat en els treballs i activitats realitzats en el procés d'aprenentatge, per valorar la cultura de l'avaluació i de la qualitat i ser capaços de supervisar i millorar procediments de gestió de qualitat	X						X						X
	z) Utilitzar procediments relacionats amb la cultura emprendedora, empresarial i d'iniciativa professional, per realitzar la gestió bàsica d'una petita empresa o emprendre un treball							X						X
	aa) Reconèixer els seus drets i deures com a agent actiu en la societat, tenint en compte el marc legal que regula les condicions socials i laborals, per a participar com a ciutadà democràtic							X	X				X	