

1. Identificación da programación
Centro educativo

Código	Centro	Concello	Ano académico
36011804	Marítimo Pesqueiro do Atlántico	Vigo	2021/2022

Ciclo formativo

Código da familia profesional	Familia profesional	Código do ciclo formativo	Ciclo formativo	Grao	Réxime
MAP	Marítimo-pesqueira	CSMAP03	Organización do mantemento de maquinaria de buques e embarcacións	Ciclos formativos de grao superior	Réxime de proba libre

Módulo profesional e unidades formativas de menor duración (*)

Código MP/UF	Nome	Curso	Sesións semanais	Horas anuais	Sesións anuais
MP0179	Inglés	2021/2022	0	160	0

(*) No caso de que o módulo profesional estea organizado en unidades formativas de menor duración

Profesorado responsable

Profesorado asignado ao módulo	MARÍA TERESA LÓPEZ IGLESIAS
Outro profesorado	

Estado: Pendente de supervisión inspector

2. Resultados de aprendizaxe e criterios de avaliación

2.1. Primeira parte da proba

2.1.1. Resultados de aprendizaxe do currículo que se tratan

Resultados de aprendizaxe do currículo
RA2 - Interpreta información profesional contida en textos escritos complexos e analiza comprensivamente os seus contidos.
RA4 - Elabora documentos e informes propios do sector ou da vida académica e cotiá e relaciona os recursos lingüísticos cos seus propósitos.

2.1.2. Criterios de avaliación que se aplicarán para a verificación da consecución dos resultados de aprendizaxe por parte do alumnado

Criterios de avaliación do currículo
CA2.1 Léronse cun alto grao de independencia textos de diverso tipo, adaptando o estilo e a velocidade da lectura ás finalidades, e utilizáronse fontes de referencia acaídas de xeito selectivo.
CA2.2 Interpretouse a correspondencia relativa á súa especialidade e captouse doadamente o significado esencial.
CA2.3 Interpretáronse con todo detalle textos extensos e de relativa complexidade relacionados ou non coa súa especialidade, con posibilidade de volver ler as seccións difíciles.
CA2.4 Relacionouse o texto co ámbito do sector a que se refira.
CA2.5 Identificouse con rapidez o contido e a importancia de noticias, artigos e informes sobre unha ampla serie de temas profesionais, e decidiuse sobre a oportunidade dunha análise máis fonda.
CA2.6 Realizáronse traducións de textos complexos utilizando material de apoio, en caso necesario.
CA2.8 Interpretáronse instrucións extensas e complexas que estean dentro da súa especialidade.
CA4.1 Redactáronse textos claros e detallados sobre unha variedade de temas relacionados coa súa especialidade, para o que se sintetizaron e se avaliaron as informacións e os argumentos procedentes de varias fontes.
CA4.2 Organizouse a información con corrección, precisión, coherencia e cohesión e solicitouse ou facilitouse información xeral ou detallada.
CA4.4 Formalizouse documentación específica do seu campo profesional.
CA4.5 Aplicáronse as fórmulas establecidas e o vocabulario específico na formalización de documentos.
CA4.6 Resumíronse artigos, manuais de instrucións e outros documentos escritos, e utilizouse un vocabulario amplo para evitar a repetición frecuente.
CA4.7 Utilizáronse as fórmulas de cortesía propias do documento que se elabore.

2.2. Segunda parte da proba

2.2.1. Resultados de aprendizaxe do currículo que se tratan

Resultados de aprendizaxe do currículo
RA1 - Recoñece información profesional e cotiá contida en discursos orais emitidos por calquera medio de comunicación en lingua estándar, e interpreta con precisión o contido da mensaxe.
RA3 - Emite mensaxes orais claras e ben estruturadas, e analiza o contido da situación, adaptándose ao rexistro lingüístico da persoa interlocutora.

2.2.2. Criterios de avaliación que se aplicarán para a verificación da consecución dos resultados de aprendizaxe por parte do alumnado

Criterios de avaliación do currículo

CA1.1 Identifícase a idea principal da mensaxe.

CA1.2 Recoñeceuse a finalidade de mensaxes radiofónicas e doutro material gravado ou retransmitido pronunciado en lingua estándar, e identifícase o estado de ánimo e o ton da persoa falante.

CA1.5 Identifícanse as ideas principais de declaracións e de mensaxes sobre temas concretos e abstractos, en lingua estándar e cun ritmo normal.

CA1.6 Comprendeuse con todo detalle o que se di en lingua estándar, mesmo nun ambiente con ruído de fondo.

CA3.1 Identifícanse os rexistros utilizados para a emisión da mensaxe.

CA3.2 Exprésase con fluidez, precisión e eficacia sobre unha ampla serie de temas xerais, académicos, profesionais ou de lecer, marcando con claridade a relación entre as ideas.

CA3.3 espontaneamente e adoptouse un nivel de formalidade adecuado ás circunstancias.

CA3.5 Utilízase correctamente a terminoloxía da profesión.

CA3.9 Solicítase a reformulación do discurso ou dunha parte del, en caso necesario.

3. Mínimos exigibles para alcanzar a avaliación positiva e os criterios de cualificación
MÍNIMOS ESIXIBLES:

UD1 - Os diferentes departamentos, rangos e tripulantes a bordo dos buques; vocabulario e terminoloxía dos tipos básicos, partes, estrutura básica, dimensións e medidas dos barcos, e posicións dentro dos mesmos. Tanques e frases cos verbos relacionados cos mesmos. O léxico relativo ó persoal relacionado co barco en terra e ós principais elementos das instalacións portuarias. Léxico dos componentes do servo e o eixo de cola e ordes estandarizadas ó temón-servo. As partes, circuitos e compoñentes dos mesmos e carreiras do motor principal e ordes estandarizadas á máquina. Maquinaria auxiliar: terminoloxía e funcionamento. Léxico relativo a válvulas e tubaxes e terminoloxía das avarías básicas e mantemento destes elementos. Verbos de taller -para actividades de taller, mantemento e reparación-, ferramentas xerais, de soldadura e eléctricas. Terminoloxía e elementos nas inspeccións. Terminoloxía de avarías e informes de avarías: saber cubrilos ou redactalos. Ordes, léxico e comunicacións relativas á seguridade: emerxencia; léxico e terminoloxía na loita conra incendios e dispositivos salvavidas.

UD2- Constará dunhas frases e léxico relativos a unha comunicación propia do sector, nos que o alumno deberá demostrar que comprende a información dunha mensaxe oral, así como demostrar que pode comunicarse oralmente empregando o vocabulario e expresións propios do sector profesional: as frases estandarizadas da OMI de comunicación marítima nas ordes ó servo e á máquina e comunicación radiomédicas, léxico das partes, estrutura e medidas do barco, instalacións portuarias, frases relativas ao uso dos tanques do barco, ou as avarías que se poden producir na maquinaria, terminoloxía dos motores, válvulas e tuberías, soldadura, electricidade, maquinaria auxiliar, ferramentas, etc. Terá que por en práctica aquí as destrezas de listening e speaking. A fonética terá que ser comprensible e reflectir o contido que se espera ou non se poderá dar por correcta, porque o noso posible interlocutor non comprendería a mensaxe. Haberá que demostrar as destrezas nesta proba en tradución oral tanto directa coma inversa; é dicir, traducir de castelán/galego a inglés e de inglés a castelán/galego.

CRITERIOS DE CUALIFICACIÓN:

Para todo o alumnado a cualificación das probas farase de 0 a 10 puntos.

A proba da UD1, relativa a parte teórica, require ser superada cunha nota de 5 ou superior, para que o alumno poda ser avaliado da proba da UD2, tal e como recolle a normativa. En calquera caso, en ambas probas a cualificación mínima para superalas, será de 5.

De cara ás probas escritas:

Hai que facer constar nome e apelidos, ou non se correxirá. Os exames cúbrese a bolígrafo ou, en todo caso, con tinta e non se pode utilizar tippex nin entregalos a lápiz, ou tampouco se correxirán. Han estar escritos con letra intelixible, se un é consciente de ter mala caligrafía procurará cubrilos con letra maiúscula. Se se comete algún erro, táchase e se volve escribir a opción correcta. Para as preguntas que piden terminoloxía profesional específica e a súa tradución ó castelán/galego, se falta a parte en inglés, a pregunta non puntuará. Nas traducións, máis de tres palabras que non sexan conectores (artículos, preposicions) falladas invalidan os puntos da tradución.

Se durante a realización da proba escrita vexo a alguén falando, copiando ou utilizando algunha "axuda" retíraselle o exame no momento e non se corrixe, co que a proba non quedaría superada, asemade darase parte da incidencia. or outra banda, non poden soar wasaps ou chamadas de móvil, porque está prohibido o uso do teléfono móvil ou de dispositivos dixitáis na aula, especialmente durante un exame. Se isto ocorre, se expulsaría do exame ao/á dono/a do móvil, non se corrixe o seu exame, e dase parte da incidencia.

Escreber incorrectamente as palabras en inglés significará que non se dan por válidas; p.e. eslora escrita incorrectamente *lenght pola correcta length; salvo que se trate do caso das dobles consonantes: p.e. *acomodation no canto da correcta accommodation, en que non dificulta a comprensión.

Aunque no hay un libro específico de Inglés Marítimo, sí hay algunos cd-roms y páginas web que pueden ser de ayuda para preparar parte de los contenidos (Ainda que non hai un libro específico de Inglés Marítimo, sí hai algúns cd-roms e páxinas web que poden ser de axuda para preparar parte dos contidos):

- MARENG: Maritime English Learning Tool, un cd-rom gratuito con el que se puede trabajar on-line, promovido por la UE. Serían de interés, entre otras unidades (p.e. en el nivel intermedio: Introduction, Unit 1. In Port, Unit 2. Welcome to a Modern Port, Unit 4. The Ship, Unit 9. The Crew and its Tasks and Unit 11. Survival in an Emergency), en el nivel avanzado, la titulada The Engine Room casi al completo. Además es un programa que tiene autocorrección, diccionario y un apartado de gramática, con explicaciones y ejercicios. Eso sí, está íntegramente en inglés. (https://mkkdok.utu.fi/mat/mareng_old/index.html) (<https://blogit.utu.fi/mareng/mareng/>)

- IMLP: The International Maritime Language Programme: incl. CD-ROM : an English course for students at Maritime Colleges and for On-board Training , SMCP included (Inglés) de P.C. van Kluijven, que consiste en libro y cd, donde es el cd el de mayor utilidad.

- La página web: <https://www.gov.uk/government/organisations/marine-accidentinvestigation-branch>, sobre informes de averías.

- La página web: <http://www.marinediesels.info>: Welcome to marinediesels.co.uk The Learning Resource For Marine Engineers. En algunas partes haría falta suscribirse, pero otras de las más interesantes son libres y gratuitas.

- La página web: <https://www.marineinsight.com/> en la parte de ¿Engineering¿ y ¿Marine Tech¿, y en el buscador. Cuidado, porque aunque la información suele estar bastante bien, el Inglés no es siempre 100% correcto gramaticalmente, porque colabora gente de muchos países, especialmente del Índico, y aunque tienen un inglés razonablemente bueno, hay fallos

El vocabulario técnico marítimo no siempre aparece correctamente recogido en los diccionarios menos específicos, aquí se propone una lista por si puede resultar de ayuda, donde los últimos son específicos marítimos:

DICTIONARIES: ON-LINE DICTIONARIES

Both Online dictionaries, English-Spanish, Spanish-English with synonyms, examples,

pronunciation;

<http://www.wordreference.com/es/>

<http://www.linguee.com/es/>

Free online English dictionary

<http://www.idictionary.ca/>

The Oxford Companion to Ships and the Sea

<http://www.oxfordreference.com/view/10.1093/acref/9780199205684.001.0001/acref9780199205684>

A partial glossary of nautical terms

https://en.wikipedia.org/wiki/Glossary_of_nautical_terms

4. Características da proba e instrumentos para o seu desenvolvemento

4.a) Primeira parte da proba

PROBA ESCRITA: Duración máxima: 3 horas. Con comprensión escrita: 3 horas e media.

Constará dunha serie de exercicios sobre os temas mencionados no programa. Nestes exercicios o alumno deberá demostrar recoñecer e comprender a terminoloxía e léxico da actividade profesional. Haberá una serie de exercicios que haberá que superar completando un mínimo do 50% en total de maneira correcta (p.e. se consta de 10 exercicios, obter una puntuación de 5; se son 20, obter un 10, etc). Non se superará a proba se non se acada ese 50%. Os exercicios poderán ser para completar, relacionar, de verdadeiro/falso, de aplicar o léxico ou os verbos conxugados no tempo correcto, de imaxes para engadir ou traducir vocabulario, ou de responder sobre vocabulario e contidos específicos do temario, cubrir documentación, textos para traducir ó Castelán ou Galego, elaboración dalgún pequeno texto en inglés. As destrezas que terá que por en práctica nesta proba serán: reading e writing. Pode haber tamén PROBA DE COMPRENSIÓN ESCRITA: cunha duración arredor de media hora; na que se proporán textos relacionados coas actividades vistas na unidade e o seu léxico e que haberá que completar contestando a preguntas sobre os mesmos ou exercicios de elección múltiple, onde os erros poden descontar, entendéndose como erro tamén o non responder. Para a realización das probas, o alumno só precisará un bolígrafo de cor azul ou negra.

BIBLIOGRAFÍA OU DOCUMENTACIÓN QUE PODE AXUDAR NA APRENDIZAXE DAS UNIDADES, (TANTO PARA PROBA ESCRITA COMA PARA PROBA ORAL):

Aunque no hay un libro específico de Inglés Marítimo, sí hay algunos cd-roms y páginas web que pueden ser de ayuda para preparar parte de los contenidos (Aínda que non hai un libro específico de Inglés Marítimo, sí hai algúns cd-roms e páxinas web que poden ser de axuda para preparar parte dos contidos):

- MARENG: Maritime English Learning Tool, un cd-rom gratuito con el que se puede trabajar on-line, promovido por la UE. Serían de interés, entre otras unidades (p.e. en el nivel intermedio: Introduction, Unit 1. In Port, Unit 2. Welcome to a Modern Port, Unit 4. The Ship, Unit 9. The Crew and its Tasks and Unit 11. Survival in an Emergency), en el nivel avanzado, la titulada The Engine Room casi al completo. Además es un programa que tiene autocorrección, diccionario y un apartado de gramática, con explicaciones y ejercicios. Eso sí, está íntegramente en inglés. (https://mkkdok.utu.fi/mat/mareng_old/index.html) (<https://blogit.utu.fi/mareng/mareng/>)

- IMLP: The International Maritime Language Programme: incl. CD-ROM : an English course for students at Maritime Colleges and for On-board Training , SMCP included (Inglés) de P.C. van Kluijven, que consiste en libro y cd, donde es el cd el de mayor utilidad.

- La página web: <https://www.gov.uk/government/organisations/marine-accidentinvestigation-branch>, sobre informes de averías.

- La página web: <http://www.marinediesels.info>: Welcome to marinediesels.co.uk

The Learning Resource For Marine Engineers. En algunas partes haría falta suscribirse, pero otras de las más interesantes son libres y gratuitas.

- La página web: <https://www.marineinsight.com/> en la parte de Engineering y Marine Tech, y en el buscador. Cuidado, porque aunque la información suele estar bastante bien, el Inglés no es siempre 100% correcto gramaticalmente, porque colabora gente de muchos países, especialmente del Índico, y aunque tienen un inglés razonablemente bueno, hay fallos

El vocabulario técnico marítimo no siempre aparece correctamente recogido en los diccionarios menos específicos, aquí se propone una lista por si

puede resultar de ayuda, donde los últimos son específicos marítimos:

DICTIONARIES: ON-LINE DICTIONARIES

Both Online dictionaries, English-Spanish, Spanish-English with synonyms, examples, pronunciation:

<http://www.wordreference.com/es/>

<http://www.linguee.com/es/>

Free online English dictionary

<http://www.idictionary.ca/>

The Oxford Companion to Ships and the Sea

<http://www.oxfordreference.com/view/10.1093/acref/9780199205684.001.0001/acref9780199205684>

A partial glossary of nautical terms

https://en.wikipedia.org/wiki/Glossary_of_nautical_terms

4.b) Segunda parte da proba

PROBA ORAL: Duración: arredor de 15 minutos. Con comprensión oral: 40/45 minutos.

Constará de dúas partes: a) unha pequena auto-presentación por parte do estudante, e b) Constará dunhas frases e léxico relativos a unha comunicación propia do sector, nos que o alumno deberá demostrar que comprende a información dunha mensaxe oral, así como demostrar que pode comunicarse oralmente empregando o vocabulario e expresións propios do sector profesional: as frases estandarizadas da OMI de comunicación marítima nas ordes ó servo e á máquina, léxico das partes, estrutura e medidas do barco, instalacións portuarias, frases relativas ao uso dos tanques do barco, ou as avarías que se poden producir na maquinaria -sobre todo principal- e ás causas, terminoloxía dos motores, válvulas e tuberías, soldadura, electricidade, maquinaria auxiliar, ferramentas, verbos de taller, etc. Terá que por en práctica aquí as destrezas de listening e speaking. A fonética terá que ser comprensible e reflectir o contido que se espera ou non se poderá dar por correcta, porque o noso posible interlocutor non comprendería a mensaxe. Haberá que demostrar as destrezas nesta proba en traducción oral tanto directa coma inversa; é dicir, traducir de castelán/galego a inglés e de inglés a castelán/galego. A fonética terá que ser comprensible e reflectir o contido que se espera ou non se poderá dar por correcta, porque o noso posible interlocutor non comprendería a mensaxe. Haberá que demostrar as destrezas nesta proba en traducción oral tanto directa coma inversa; é dicir, traducir de castelán/galego a inglés e de inglés a castelán/galego. A proba estará dividida en varios apartados: ordes á máquina, ordes ó servo, partes dos barcos, frases con tanques, servo e eixo de cola, válvulas e tubaxes, partes do motor, circuítos do motor, ferramentas, frases de avarías e causas. Pode haber tamén PROBA DE COMPRENSIÓN ORAL: cunha duración arredor de media hora; na que se proporán contidos relacionados coas actividades vistas na unidade e o seu léxico e que haberá que completar contestando a preguntas ou completando exercicios sobre os mesmos ou mediante exercicios de elección múltiple, onde os erros poden descontar, entendéndose como erro tamén o non responder.

A proba rexistrárase nunha gravadora; para responder ás preguntas/exercicios do listening fará falla boli azul ou negro.

1. Identificación da programación
Centro educativo

Código	Centro	Concello	Ano académico
36011804	Marítimo Pesqueiro do Atlántico	Vigo	2021/2022

Ciclo formativo

Código da familia profesional	Familia profesional	Código do ciclo formativo	Ciclo formativo	Grao	Réxime
MAP	Marítimo-pesqueira	CSMAP03	Organización do mantemento de maquinaria de buques e embarcacións	Ciclos formativos de grao superior	Réxime de proba libre

Módulo profesional e unidades formativas de menor duración (*)

Código MP/UF	Nome	Curso	Sesións semanais	Horas anuais	Sesións anuais
MP0800	Control das emerxencias	2021/2022	0	157	0
MP0800_23	Técnicas de loita contra incendios	2021/2022	0	57	0
MP0800_13	Técnicas de supervivencia no mar	2021/2022	0	60	0
MP0800_33	Técnicas de control de inundacións e loita contra a contaminación	2021/2022	0	40	0

(*) No caso de que o módulo profesional estea organizado en unidades formativas de menor duración

Profesorado responsable

Profesorado asignado ao módulo	M FATIMA DÍAZ SANTIAGO
Outro profesorado	

Estado: Pendente de supervisión inspector

2. Resultados de aprendizaxe e criterios de avaliación

2.1. Primeira parte da proba

2.1.1. Resultados de aprendizaxe do currículo que se tratan

Resultados de aprendizaxe do currículo
(MP0800_23) RA1 - Planifica a loita contra incendios e a formación asociada da tripulación, desenvolvendo o plan de emerxencia, o control e o mantemento dos equipamentos e dos sistemas de loita contra incendios, aplicando a normativa.
(MP0800_13) RA1 - Planifica o abandono do buque, elaborando listas de control, definindo plans de mantemento e aplicando a normativa.
(MP0800_33) RA1 - Aplica técnicas de control de inundacións, analizando as situacións xeradas e manexando equipamentos e medios dispoñibles.
(MP0800_33) RA2 - Caracteriza as técnicas de prevención e loita contra a contaminación accidental, interpretando a normativa aplicable e considerando o plan de emerxencias.
(MP0800_13) RA2 - Aplica técnicas de supervivencia tanto na auga como a bordo das embarcacións de supervivencia, analizando situacións e utilizando os medios e os dispositivos de salvamento.
(MP0800_23) RA2 - Aplica técnicas de loita contra incendios, empregando sistemas de protección persoal e sistemas de loita contra incendios.

2.1.2. Criterios de avaliación que se aplicarán para a verificación da consecución dos resultados de aprendizaxe por parte do alumnado

Criterios de avaliación do currículo
(MP0800_33) CA1.1 Recoñeceuse a compartimentación estanca nos planos do buque.
(MP0800_13) CA1.1 Recoñeceuse a normativa de aplicación en materia de salvamento, dependendo do tipo de buque.
(MP0800_23) CA1.1 Recoñeceuse a normativa de aplicación en materia de prevención e loita contra incendios, dependendo do tipo de buque.
(MP0800_13) CA1.2 Relaciónáronse as emerxencias que poidan representar un perigo para o buque, a tripulación e os pasaxeiros, co cadro de obrigas e instrucións para casos de emerxencia.
(MP0800_33) CA1.2 Asociáronse a cada tipo de espazo os medios de achique de que dispón o buque.
(MP0800_23) CA1.2 Identificáronse as principais zonas de risco e as medidas preventivas para evitar incendios a bordo.
(MP0800_23) CA1.3 Identificáronse os elementos que constitúen o lume.
(MP0800_13) CA1.3 Planificáronse exercicios de abandono e outras accións de adestramento, logo da consulta de planos de salvamento, cadros de obrigas, instrucións en casos de emerxencia e manuais de formación.
(MP0800_33) CA1.3 Identificáronse as características específicas das portas estancas e os seus perigos.
(MP0800_33) CA1.4 Identificouse os perigos da utilización de auga na extinción de incendios en espazos interiores.
(MP0800_23) CA1.4 Identificáronse os medios de transmisión de calor.
(MP0800_13) CA1.4 Identificouse o sinal xeral de emerxencia e as mensaxes correspondentes á situación de abandono, e o seu significado para tripulantes e persoas pasaxeiros.
(MP0800_23) CA1.5 Planificáronse exercicios de loita contra incendios e outras accións de adestramento, logo da consulta dos planos de salvamento, cadros de obrigas e instrucións en casos de emerxencia e manuais de formación.
(MP0800_13) CA1.5 Tivéronse en conta aspectos normativos e técnicos para a elaboración de listas de comprobación e plans de mantemento dos medios e os dispositivos de salvamento adecuados ao tipo de buque.
(MP0800_33) CA1.5 Utilizáronse os plans de emerxencia relacionados co control de inundacións, para a realización de exercicios e formación a bordo.
(MP0800_13) CA1.6 Elaboráronse plans de formación do persoal relativos ao abandono do buque.
(MP0800_23) CA1.6 Identificáronse os sinais de alarma e as mensaxes correspondentes á situación de incendio.

Criterios de avaliación do currículo

(MP0800_33) CA1.6 Utilizáronse medios de achique portátiles, tendo en conta criterios ambientais na xestión dos líquidos extraídos.

(MP0800_13) CA1.7 Demostrouse unha actitude de atención e colaboración nas actividades realizadas.

(MP0800_23) CA1.7 Identificáronse os tipos de lume segundo a súa clasificación.

(MP0800_33) CA1.7 Realizáronse simulacros de taponamento dunha vía de auga e de reforzo dun anteparo.

(MP0800_23) CA1.8 Diferéncianse as combustións segundo a súa velocidade de propagación.

(MP0800_33) CA1.8 Traballouse en equipo amosando unha actitude participativa e responsable durante o desenvolvemento dos exercicios.

(MP0800_23) CA1.9 Relacionáronse os axentes extintores coas clases de lumes e cos sistemas portátiles e fixos de loita contra incendios.

(MP0800_23) CA1.10 Relacionáronse os produtos da combustión e os seus perigos cos sistemas de detección.

(MP0800_23) CA1.11 Determináronse as tácticas e os métodos de loita contra incendios que hai que utilizar segundo a localización, o tipo e o desenvolvemento do incendio.

(MP0800_23) CA1.12 Tivéronse en conta os aspectos normativos e os manuais de uso para elaborar listas de comprobación e plans de mantemento dos medios e sistemas de loita contra incendios.

(MP0800_23) CA1.13 Traballouse en equipo, amosando unha actitude participativa e responsable durante o desenvolvemento dos exercicios.

(MP0800_13) CA2.1 Identificáronse os medios e os dispositivos de salvamento dispoñibles, tanto individuais como colectivos, cos seus símbolos e a súa situación a bordo, de acordo co cadro orgánico do buque.

(MP0800_33) CA2.1 Recoñeceuse a normativa de aplicación en materia de prevención e loita contra a contaminación accidental dependendo do tipo de buque.

(MP0800_23) CA2.1 Identificáronse os medios e os sistemas de loita contra incendios cos seus símbolos OMI e a súa situación a bordo, de acordo co plano de loita contra incendios.

(MP0800_23) CA2.2 Utilizáronse extintores de diversos tipos e con diferentes axentes activos na extinción de incendios.

(MP0800_33) CA2.2 Recoñecéronse os criterios organizativos e loxísticos do Plan Nacional de Continxencias por Contaminación Mariña Accidental.

(MP0800_13) CA2.2 Utilizáronse os equipamentos de protección individuais para a supervivencia e os seus complementos con eficacia e seguridade, en situacións simuladas de abandono de buque.

(MP0800_23) CA2.3 Utilizáronse equipamentos de respiración autónomos, simulando condicións de pouca visibilidade e aparellos respiratorios de evacuación de emerxencia.

(MP0800_33) CA2.3 Relacionáronse os tipos de derramamentos accidentais cos medios dispoñibles a bordo para os combater.

(MP0800_13) CA2.3 Aplicáronse as técnicas individuais e grupais de permanencia en inmersión.

(MP0800_13) CA2.4 Realizáronse técnicas de salto e desprazamento na auga con chaleco salvavidas e traxe de inmersión e sen eles.

(MP0800_23) CA2.4 Simulouse a extinción de incendios utilizando mangas con diferentes boquillas ou lanzas, e xeradores de espuma.

(MP0800_33) CA2.4 Utilizáronse os plans de emerxencia (SOPEP/SMPEP) relacionados co control de derramamentos accidentais de hidrocarburos ou doutras substancias contaminantes, para a realización de exercicios e formación a bordo.

(MP0800_13) CA2.5 Identificáronse as prioridades en caso dunha situación de supervivencia e os problemas de supervivencia a bordo de balsas e botes salvavidas.

(MP0800_23) CA2.5 Seleccionáronse e utilizáronse durante as prácticas os equipamentos de protección para o persoal de loita contra incendios, de maneira correcta.

(MP0800_33) CA2.5 Relacionáronse os casos reais de contaminación analizados coas súas causas e consecuencias.

(MP0800_33) CA2.6 Demostrouse unha actitude de atención e colaboración nas actividades realizadas.

Criterios de avaliación do currículo
(MP0800_23) CA2.6 Participouse activa e eficazmente en prácticas de mantemento e recarga de equipamentos de loita contra incendios.
(MP0800_13) CA2.6 Realizáronse técnicas de montaxe dunha balsa salvavidas.
(MP0800_13) CA2.7 Realizáronse técnicas de lanzamento de dispositivos pirotécnicos.
(MP0800_13) CA2.8 Manexáronse con eficacia e seguridade os medios de alistamento e posta en flotación de embarcacións de supervivencia e botes de rescate.
(MP0800_13) CA2.9 Acceuse sen axuda a unha balsa salvavidas, tras nadar a distancia indicada e volteala.
(MP0800_13) CA2.10 Gobernáronse embarcacións de supervivencia e botes de rescate en situacións simuladas de solta, separación do buque sinistrado e rescate de persoas náufragas.
(MP0800_13) CA2.11 Caracterizáronse os equipamentos radioelectrónicos de socorro e a súa utilización en emerxencias.
(MP0800_13) CA2.12 Relacionáronse os principais perigos para a supervivencia das persoas náufragas coas medidas que hai que tomar para sobrevivir, tanto na auga como a bordo de embarcacións de supervivencia.
(MP0800_13) CA2.13 Identificáronse aspectos psicolóxicos da supervivencia.
(MP0800_13) CA2.14 Organizouse a permanencia do grupo na embarcación de supervivencia segundo as técnicas e os tempos indicados.
(MP0800_13) CA2.15 Demostrouse unha actitude de atención e colaboración nas actividades realizadas.

2.2. Segunda parte da proba

2.2.1. Resultados de aprendizaxe do currículo que se tratan

Resultados de aprendizaxe do currículo
(MP0800_23) RA1 - Planifica a loita contra incendios e a formación asociada da tripulación, desenvolvendo o plan de emerxencia, o control e o mantemento dos equipamentos e dos sistemas de loita contra incendios, aplicando a normativa.
(MP0800_13) RA1 - Planifica o abandono do buque, elaborando listas de control, definindo plans de mantemento e aplicando a normativa.
(MP0800_33) RA1 - Aplica técnicas de control de inundacións, analizando as situacións xeradas e manexando equipamentos e medios dispoñibles.
(MP0800_33) RA2 - Caracteriza as técnicas de prevención e loita contra a contaminación accidental, interpretando a normativa aplicable e considerando o plan de emerxencias.
(MP0800_13) RA2 - Aplica técnicas de supervivencia tanto na auga como a bordo das embarcacións de supervivencia, analizando situacións e utilizando os medios e os dispositivos de salvamento.
(MP0800_23) RA2 - Aplica técnicas de loita contra incendios, empregando sistemas de protección persoal e sistemas de loita contra incendios.

2.2.2. Criterios de avaliación que se aplicarán para a verificación da consecución dos resultados de aprendizaxe por parte do alumnado

Criterios de avaliación do currículo
(MP0800_33) CA1.5 Utilizáronse os plans de emerxencia relacionados co control de inundacións, para a realización de exercicios e formación a bordo.
(MP0800_33) CA1.6 Utilizáronse medios de achique portátiles, tendo en conta criterios ambientais na xestión dos líquidos extraídos.
(MP0800_33) CA1.7 Realizáronse simulacros de taponamento dunha vía de auga e de reforzo dun anteparo.
(MP0800_13) CA1.7 Demostrouse unha actitude de atención e colaboración nas actividades realizadas.

Criterios de avaliación do currículo
(MP0800_33) CA1.8 Traballouse en equipo amosando unha actitude participativa e responsable durante o desenvolvemento dos exercicios.
(MP0800_23) CA1.13 Traballouse en equipo, amosando unha actitude participativa e responsable durante o desenvolvemento dos exercicios.
(MP0800_23) CA2.1 Identificáronse os medios e os sistemas de loita contra incendios cos seus símbolos OMI e a súa situación a bordo, de acordo co plano de loita contra incendios.
(MP0800_13) CA2.1 Identificáronse os medios e os dispositivos de salvamento dispoñibles, tanto individuais como colectivos, cos seus símbolos e a súa situación a bordo, de acordo co cadro orgánico do buque.
(MP0800_23) CA2.2 Utilizáronse extintores de diversos tipos e con diferentes axentes activos na extinción de incendios.
(MP0800_13) CA2.2 Utilizáronse os equipamentos de protección individuais para a supervivencia e os seus complementos con eficacia e seguridade, en situacións simuladas de abandono de buque.
(MP0800_23) CA2.3 Utilizáronse equipamentos de respiración autónomos, simulando condicións de pouca visibilidade e aparellos respiratorios de evacuación de emerxencia.
(MP0800_13) CA2.3 Aplicáronse as técnicas individuais e grupais de permanencia en inmersión.
(MP0800_23) CA2.4 Simulouse a extinción de incendios utilizando mangas con diferentes boquillas ou lanzas, e xeradores de espuma.
(MP0800_13) CA2.4 Realizáronse técnicas de salto e desprazamento na auga con chaleco salvavidas e traxe de inmersión e sen eles.
(MP0800_23) CA2.5 Seleccionáronse e utilizáronse durante as prácticas os equipamentos de protección para o persoal de loita contra incendios, de maneira correcta.
(MP0800_23) CA2.6 Participouse activa e eficazmente en prácticas de mantemento e recarga de equipamentos de loita contra incendios.
(MP0800_33) CA2.6 Demostrouse unha actitude de atención e colaboración nas actividades realizadas.
(MP0800_13) CA2.6 Realizáronse técnicas de montaxe dunha balsa salvavidas.
(MP0800_13) CA2.7 Realizáronse técnicas de lanzamento de dispositivos pirotécnicos.
(MP0800_23) CA2.7 Demostrouse unha actitude de atención e colaboración nas actividades realizadas.
(MP0800_13) CA2.8 Manexáronse con eficacia e seguridade os medios de alistamento e posta en flotación de embarcacións de supervivencia e botes de rescate.
(MP0800_13) CA2.9 Accedeuse sen axuda a unha balsa salvavidas, tras nadar a distancia indicada e volteala.
(MP0800_13) CA2.10 Gobernáronse embarcacións de supervivencia e botes de rescate en situacións simuladas de solta, separación do buque sinistrado e rescate de persoas náufragas.
(MP0800_13) CA2.11 Caracterizáronse os equipamentos radioelectrónicos de socorro e a súa utilización en emerxencias.
(MP0800_13) CA2.12 Relacionáronse os principais perigos para a supervivencia das persoas náufragas coas medidas que hai que tomar para sobrevivir, tanto na auga como a bordo de embarcacións de supervivencia.
(MP0800_13) CA2.13 Identificáronse aspectos psicolóxicos da supervivencia.
(MP0800_13) CA2.14 Organizouse a permanencia do grupo na embarcación de supervivencia segundo as técnicas e os tempos indicados.
(MP0800_13) CA2.15 Demostrouse unha actitude de atención e colaboración nas actividades realizadas.

3. Mínimos exigibles para alcanzar a avaliación positiva e os criterios de cualificación

MÍNIMOS EXIXIBLES

UF1-TÉCNICAS DE SUPERVIVENCIA NO MAR.

- Normativa sobre salvamento: convenio SOLAS, Código IDS, exercicios periódicos, listas de aprobación e mantemento, Reais decretos, directivas MSC
- Dispositivos de salvamento: identificación dos dispositivos de salvamento e características, colocación dos dispositivos individuais de salvamento, procedemento do salto o auga e maneiras de desprazarse con traxe de inmersión e chaleco salvavidas, procedemento de uso de dispositivos pirotécnicos.
- Posta a flote, embarque e permanencia nas embarcacións de supervivencias: cadro de obrigas e instrucións, sinal xeral de emerxencia, atención e colaboración, dispositivos de posta a flote, formacións grupais, supervivencia a bordo das embarcacións de supervivencia e liderazgo, procedemento para poñer a flote unha balsa salvavidas, procedemento para poñer a flote os dispositivos colectivos.

UF2-TÉCNICAS DE LOITA CONTRA INCENDIOS.

- Normativa: normativa sobre prevención e loita contra incendios, exercicios de loita contra incendios, listas de comprobacións e plans de mantemento.
- Teoría do lume: triángulo e tetraedro do lume, transmisión do calor, clasificación do lume, tipos de combustión, produtos da combustión.
- Mecanismos e axentes de extinción.
- Loita contra incendios: medidas preventivas, tácticas e métodos de loita contra incendios, equipamentos da rede contra incendios, extintores, colocación do equipamento ERA, utilización de mangas, utilización e equipamento de bombeiro.

UF3.TÉCNICAS DE CONTROL DE INUNDACIÓNS E LOITA CONTRA A CONTAMINACIÓN.

- Técnicas de control de inundacións: compartimentacións, medios de achique, utilización de portas estancas, utilización de auga, exercicios de formación a bordo, medios de achique portátiles, simulacro de taponamento.
- Técnicas de loita contra a contaminación: criterios organizativos do plan de continxencias, relación dos derrames cos medios dispoñibles, plan de emerxencia SOPEP/SMPEP, causas da contaminación.

CRITERIOS DE CUALIFICACIÓN

UF1- TÉCNICAS DE SUPERVIVENCIA NO MAR.

Nesta Unidade Formativa o alumno debe demostrar o seu coñecemento e manexo da normativa nacional e internacional, os dispositivos individuais e colectivos (dende as medidas estipuladas para os mesmos, tempos mínimos de colocación, situación, accesibilidade, precaucións, identificación, complementos (cales están dentro das balsas e os botes e o seu correcto emprego) equipamentos radioeléctricos, mantemento e inspección), equipamento e utilización de sinais pirotécnicos).

UF2- TÉCNICAS DE LOITA CONTRAINCENDIOS.

Nesta Unidade Formativa o alumno debe demostrar o seu coñecemento e manexo das técnicas que deberá empregar a bordo en caso de producirse un incendio. Deberá ter en conta a localización do mesmo, a natureza e a planificación dos exercicios para o adestramento da tripulación.

UF3- TÉCNICAS DE CONTROL DE INUNDACIÓNS E LOITA CONTRA A CONTAMINACIÓN.

Nesta Unidade Formativa o alumno debe demostrar o seu coñecemento sendo capaz de desenvolverse nos puntos anteriormente mencionados nos mínimos exixidos nesta unidade formativa xa que de esto dependerá a perda do buque (perdida de estabilidade-vías de auga) e a concienciación da importancia da loita contra a contaminación como medio de vida para os nosos mariñeiros.

A proba constará de dúas partes.

PRIMEIRA PARTE

Unha parte tórica que se realizará no IMPA (Vigo) consistente en tres exames tipo test sobre cada unha das tres unidades formativas que compoñen o módulo.

SEGUNDA PARTE

Parte práctica que se levará a cabo na aula de seguridade da Escola Oficial Náutico-Pesqueira de Ferrol (Ferrol) na cal o alumno debe realizar correctamente os exercicios propostos (ver apartado 4).

A puntuación mínima para superar a proba na primeira parte será dun 5 sobre 10. Na segunda parte o alumno deberá facer correctamente, como mínimo, todos os exercicios de supervivencia, (todos os exercicios realizados na piscina e o uso da pirotecnicia) o 90% de contraincendios (o 10% restante será tendo en conta de que o alumno non terá o tempo de práctica que tería se fose en convocatoria ordinaria. Si se lle permitirán 2 intentos, en cada proba. E o 10% de inundacións (xa que o instructor, neste caso a profesora, é consciente da dificultade dos taponamentos unha persoa sóla)

4. Características da proba e instrumentos para o seu desenvolvemento**4.a) Primeira parte da proba**

A primeira parte da proba será a proba escrita. Para esta proba só será necesario un bolígrafo azul. No se aceptará outro color nin lápiz. A duración da mesma será como máximo de 3 horas.

Consistirá nun examen TIPO TEST ou de respostas curtas das distintas unidades formativas, isto é;

UF.1 SUPERVIVENCIA

50 Preguntas tipo test sobre os puntos que se enumeran a continuación.

- Normativa nacional e internacional sobre equipamentos e dispositivos de salvamento. SOLAS, código IDS, Reais decretos específicos e directivas MSC.
- Abandono do buque.
- Cadro de obrigas e instrucións para casos de emerxencia.

- Sinal xeral de emerxencia e outras mensaxes e outros sinais relacionados co abandono.
- Dispositivos individuais de salvamento e os seus complementos.
- Embarcacións de supervivencia e o seu equipamento.
- Botes de rescate e o seu equipamento.
- Zafa hidrostática.
- Dispositivos de posta en flotación e de embarque nas embarcacións de supervivencia.
- Aparello lanzacabos.
- Normativa nacional e internacional en materia de medios e dispositivos de salvamento no que respecta ao seu mantemento.
- Localización dos dispositivos individuais para a supervivencia.
- Mantemento e inspección dos dispositivos individuais de salvamento e os seus complementos.
- Mantemento e inspección dos botes e as balsas salvavidas, e dos seus equipamentos.
- Mantemento e inspección dos botes de rescate e os seus equipamentos.
- Mantemento e inspección dos medios de posta en flotación e embarque nas embarcacións de supervivencia.
- Procedementos de emerxencia, exercicios e puntos de reunión de acordo co capítulo VIII do anexo do protocolo de Torremolinos de 1993 e coa normativa.
- Planificación e organización de exercicios periódicos.
- Manexo de radioteléfonos bidireccionais.
- Formación de tripulantes e pasaxe.
- Control e asistencia á pasaxe en situacións de emerxencia.
- Equipamentos radioeléctricos de socorro.
- Utilización dos equipamentos radioeléctricos de socorro e medidas que hai que adoptar para ampliar as posibilidades de detección e localización.
- Utilización dos dispositivos de salvamento individuais e dos seus complementos.
- Técnicas de agrupamento e embarque nas embarcacións de supervivencia.
- Utilización das embarcacións de supervivencia e os seus equipamentos.
- Utilización dos botes de rescate e o seu equipamento.
- Posta en marcha e manexo do motor e outros equipamentos das embarcacións de supervivencia.
- Equipamento de sinais pirotécnicos.
- Utilización de sinais pirotécnicos.
- Utilización do equipamento de protección térmica.
- Supervivencia en inmersión.
- Técnicas de supervivencia a bordo de botes ou balsas salvavidas.
- Aspectos psicolóxicos na supervivencia de persoas náufragas.

Para obter un 5 deberá contestar correctamente ó 70% das preguntas, é dicir, deberá contestar correctamente a 35 preguntas.

UF.2 TÉCNICAS DE LOITA CONTRAINCENDIOS.

50 Preguntas tipo test sobre os puntos que se enumeran a continuación.

- Normativa nacional e internacional en materia de loita contra incendios a bordo.
- Tipos de transmisión de calor.
- Teoría do lume.
- Tipos de combustións.
- Tipos e fontes de ignición.
- Produtos da combustión.

- Propagación da calor.
- Riscos de incendio a bordo.
- Mecanismos de extinción.
- Axentes extintores.
- Perigo de reactivación.
- Contención dun incendio mediante anteparos, cubertas e outras divisións.
- Prevención na carga de mercadorías perigosas e loita contra incendios.
- Precaucións contra incendios e riscos relacionados co almacenamento e a manipulación de materiais.
- Sinalización e plano de loita contra incendios/OMI.
- Rede contra incendios e os seus complementos.
- Detección de incendios.
- Equipamento respiratorio de evacuación de emerxencia (AREE).
- Cadro de obrigas e instrucións para casos de emerxencia.
- Vías de evacuación en caso de emerxencia.
- Organización da loita contra incendios en porto ou en operacións contra incendios efectuadas desde terra.
- Tácticas e estratexias nos incendios.
- Comunicacións e coordinación durante as operacións de loita contra incendios.
- Emprego da auga para a extinción de incendios: efectos sobre a estabilidade, precaucións e medidas correctoras.
- Control dos ventiladores.
- Control do combustible e dos sistemas eléctricos.
- Riscos do proceso de loita contra incendios.
- Investigación e compilación de información sobre causas de incendios.
- Planificación e organización de exercicios periódicos.
- Equipamentos móbiles e portátiles de loita contra incendios.
- Utilización de equipamentos móbiles e portátiles con distintos axentes extintores na extinción de incendios.
- Recarga de extintores de presión acaroadada.
- Equipamento de bombeiro/a.
- Utilización de equipamentos de protección na loita contra incendios.
- Equipamento de respiración autónoma (ERA).
- Utilización de equipamentos de respiración autónoma en ambientes con pouca visibilidade.
- Utilización de mangas para apagar incendios de combustibles líquidos e gasosos.
- Xeración e utilización de espumas de distinto coeficiente de expansión.

Para obter un 5 deberá contestar correctamente a o 70% das preguntas, é dicir, deberá contestar correctamente a 35 preguntas.

UF.3 TÉCNICAS DE CONTROL DAS INUNDACIONES E LOITA CONTRA A CONTAMINACIÓN.

50 Preguntas, das cales algunhas serán tipo test e outras de responder con unha soa palabra ou respostas curtas, todo perfectamente especificado na folia do examen para que o alumno non teña ningunha dúbida sobre a súa resolución. As preguntas versarán sobre os puntos que se enumeran a continuación.

- Normas nacionais e internacionais.
- Compartimentación.
- Servizo fixo de achique.
- Portas e xuntas estancas.

- Vías de auga.
- Apontoamentos.
- Taponamentos.
- Parcheamento de tubaxes.
- Equipamentos portátiles de achicamento.
- Establecemento dos límites dunha inundación.
- Medidas que procede tomar despois dunha abordaxe.
- Normativa nacional e internacional en materia de prevención da contaminación e loita contra a contaminación accidental. Organismos nacionais e internacionais.
- Efectos da contaminación accidental do medio mariño.
- Procedementos de protección ambiental.
- Prevención da contaminación do medio mariño.
- Técnicas de loita contra a contaminación por hidrocarburos.
- Técnicas de loita contra a contaminación química.
- Técnicas de limpeza en portos e costas.
- Equipamentos de loita contra a contaminación por hidrocarburos.
- Criterios para a utilización de distintos medios e produtos.
- Procedementos de utilización, limpeza e conservación de equipamentos.
- Nocións de xestión de residuos perigosos.
- Xestión de residuos a bordo.
- Plan de continxencias para verteduras accidentais de hidrocarburos ou outras substancias contaminantes (SOPEP/SM PEP).

Para superar o exame deberá sacar como mínimo un 5 en cada un dos exámes das unidades formativas. De non ser así non se fará media. E dicir para obter a mínima nota para superar o módulo (5), deberá obter como mínimo un 5 en cada unha das partes e así farase a media $(5+5+5=15/3 =5)$

4.b) Segunda parte da proba

A segunda parte da proba é a parte práctica, a cal levarase a cabo na aula de seguridade da escola de Ferrol.

A duración da mesma será de 3 horas máximo desde o comezo da mesma.

Para o desenrolo de esta proba será necesario que o alumno sepa nadar correctamente e traia bañador, toalla e ropa para cambiarse.

Nesta proba o alumno deberá demostrar de forma práctica os coñecementos teóricos da primeira parte da proba.(4a))

Consistirán en exercicios de supervivencia, contraincendios e control de inundacións de cada un dos puntos detallados no punto 4.a) Primeira parte da proba.

Isto é;

Na parte de SUPERVIVENCIA:

- Saber colocarse correctamente os diferentes chalecos, o traxe de inmersión, todo no tempo que estipula a normativa. Tirarse correctamente con os dispositivos individuais desde diferentes alturas, desplazarse cos mesmos, só e remolcando a un compañeiro. Lanzamento da balsa e identificación dos medios de solta, darlle a volta ,subir nela e desprazarse estando no seu interior.

Identificación e utilización dos sinais pirotécnicos.

Na parte de CONTRAINCENDIOS:

- Colocación dos diferente traxes de bombeiro dependendo do caso.
- Utilización de mangueras de distinto diámetro,acoples, reducciones,bifurcaciones,utilización dos distintos tipos de chorros dependendo do efecto que queramos conseguir,distintos tipos de enrollado e transporte das mesmas.
- Xeración e utilización de espumas de distinto coeficiente de expansión dependendo do caso.
- Identificación, manexo e utilización dos distintos tipos de extintores. Precaucións na súa utilización e recarga dos mesmos.
- Equipos ERA, identificación dos distintos compoñentes,montado e utilización correcta do mesmo.
- Extinción dos distintos tipos de fogos.
- Orientación en espacios cerrados(con fume,espuma (ademáis de ser capaz de respirar nun espacio cuberto de espuma sen o ERA) con o equipamento axeitado.

Na parte de CONTROL DE INUNDACIÓNS:

Distintas posibilidades de taponamentos (zunchos,flejes,turafallas,....coferdams) a bordo en mamparos, portillos,....tuberías.

O alumno deberá ser capaz de facer correctamente os exercicios propostos no momento do examen.Para acadar o aprobado o alumno deberá facer correctamente, como mínimo, todos os exercicios de supervivencia, o 90% de contraincendios e o 10% de inundacións.

1. Identificación da programación
Centro educativo

Código	Centro	Concello	Ano académico
36011804	Marítimo Pesqueiro do Atlántico	Vigo	2021/2022

Ciclo formativo

Código da familia profesional	Familia profesional	Código do ciclo formativo	Ciclo formativo	Grao	Réxime
MAP	Marítimo-pesqueira	CSMAP03	Organización do mantemento de maquinaria de buques e embarcacións	Ciclos formativos de grao superior	Réxime de proba libre

Módulo profesional e unidades formativas de menor duración (*)

Código MP/UF	Nome	Curso	Sesións semanais	Horas anuais	Sesións anuais
MP0802	Organización da asistencia sanitaria a bordo	2021/2022	0	53	0

(*) No caso de que o módulo profesional estea organizado en unidades formativas de menor duración

Profesorado responsable

Profesorado asignado ao módulo	LUIS DOMÍNGUEZ DE LA IGLESIA
Outro profesorado	

Estado: Pendente de supervisión inspector

2. Resultados de aprendizaxe e criterios de avaliación

2.1. Primeira parte da proba

2.1.1. Resultados de aprendizaxe do currículo que se tratan

Resultados de aprendizaxe do currículo
RA1 - Determina os cuidados de atención inmediata que cómpre practicarlle ao persoal embarcado ante situacións de emerxencia sanitaria, recoñecendo a natureza e a gravidade das lesións, e integrando a secuencia de accións que haxa que realizar.
RA2 - Valora o grao de aplicación das técnicas de atención inmediata nas situacións de urxencia sanitaria producidas por traumatismos frecuentes a bordo, interpretando a súa sintomatoloxía máis común, e recoñecendo e, de ser o caso, practicando os procedementos establecidos.
RA3 - Detecta a necesidade de asesoramento radiomédico, identificando as emerxencias sanitarias por accidente ou doenza da persoa e valorando a evolución no tratamento do problema sanitario a bordo.
RA4 - Determina as medidas preventivas e de hixiene, valorando os tipos de doenzas e accidentes que poden afectar o persoal embarcado e atendendo ás normas de hixiene persoal e do medio que favorecen a saúde.
RA5 - Caracteriza os medios dispoñibles a bordo para atender calquera posible evacuación e traslado de pacientes ou persoas accidentadas, interpretando a documentación do buque e aplicando a metodoloxía sanitaria.
RA6 - Realiza a consulta radiomédica, describindo a sintomatoloxía da persoa e aplicando a metodoloxía e a normativa establecidas.

2.1.2. Criterios de avaliación que se aplicarán para a verificación da consecución dos resultados de aprendizaxe por parte do alumnado

Criterios de avaliación do currículo
CA1.1 Relacionouse a valoración da emerxencia coas técnicas de recoñecemento dos signos e síntomas externos da persoa accidentada (pel, excreción, nivel de consciencia, respiración, pulso e aspecto xeral).
CA1.3 Diferenciouse entre auscultación e palpación para obter a presión arterial.
CA1.4 Identificáronse os aparellos de medición da presión arterial e da temperatura do corpo.
CA1.7 Estableceuse a secuencia de procedementos para deter diversos tipos de hemorragias, cos medios que hai que utilizar e a temporalidade das accións
CA1.8 Identificouse como e cando debe usarse un torniquete.
CA1.9 Identificouse a diferenza entre escordadura, luxación e fractura.
CA1.13 Relacionáronse os procesos de intoxicación por inhalación e ingestión cos síntomas que produce no paciente e coas actuacións de atención sanitaria requiridas.
CA1.14 Identificáronse as principais urxencias odontolóxicas.
CA2.1 Relacionáronse os accidentes por frío e por calor (hipotermia e golpe de calor) coas súas causas, a sintomatoloxía propia e as actuacións de atención sanitaria requiridas.
CA2.2 Describíronse os signos e os casos que poden ocorrer tras un mergullo: hidrocución e hiperventilación.
CA2.3 Identificouse a actuación para o rescate dunha persoa hipotérmica.
CA2.6 Relacionáronse as actuacións fronte a queimaduras coa natureza do axente causante (calor, substancias químicas e electricidade).
CA2.8 Relacionáronse as feridas susceptibles de sutura coas posibles técnicas aplicables.
CA2.11 Valorouse a importancia da asepsia e as técnicas asociadas segundo os procedementos establecidos.
CA3.2 Diferenciouse entre pulso arrítmico, rítmico, débil e forte.
CA3.5 Identificáronse os signos e os valores externos de shock nunha persoa, de acordo co protocolo establecido.
CA3.6 Relacionáronse os signos e os síntomas que indican o anómalo funcionamento dos órganos vitais, de acordo cos protocolos de diagnóstico determinado nos manuais sanitarios.

Criterios de avaliación do currículo
CA3.8 Utilizáronse medios informáticos para a cobertura de datos, a elaboración das fichas médicas e a xestión do proceso.
CA3.9 Identificáronse as normas de coidado e atención a persoas moribundas, e as medidas que hai que aplicar en caso de falecemento.
CA4.1 Relacionouse a prevención da parasitoxía e a epidemioloxía coas técnicas de saneamento do buque (desinfección, desratización e desinsectación).
CA4.2 Identificáronse as diferenzas entre infección, doenza infecciosa e doenza transmisible.
CA4.3 Recoñeceuse a importancia de planificar de xeito periódico medidas sobre hixiene individual e colectiva, saúde e manipulación de alimentos, co fin de evitar danos e riscos de transmisión de doenzas nas tripulacións e no pasaxe.
CA4.4 Elaborouse o mapa de riscos inherente aos espazos do buque, co fin de determinar as medidas preventivas conducentes á súa redución.
CA4.5 Relacionáronse as principais doenzas tropicais coas rexións xeográficas onde poden aparecer, con especial referencia ao paludismo e á febre amarela.
CA4.6 Identificáronse as medidas especiais de hixiene que cómpre adoptar en climas tropicais.
CA5.1 Relacionáronse os métodos de rescate e transporte dunha persoa ferida coas manobras que hai que realizar, en función do número de socorristas.
CA5.7 Formalizáronse as fichas médicas de evacuación.
CA5.8 Tívoise en conta a configuración dos espazos do buque de acordo coa documentación técnica, co fin de facilitar o traslado e a evacuación de pacientes e persoas accidentadas en condicións de eficacia e seguridade.
CA6.1 Identificouse a información que cumpra transmitir na consulta radiomédica (valoración inicial do estado da persoa, historial clínico básico, descrición do suceso, etc.).
CA6.6 Relacionáronse os tipos de caixas de primeiros auxilios regulamentarias a bordo cos seus contidos mínimos e o seu ámbito de aplicación.

2.2. Segunda parte da proba

2.2.1. Resultados de aprendizaxe do currículo que se tratan

Resultados de aprendizaxe do currículo
RA1 - Determina os coidados de atención inmediata que cómpre practicarlle ao persoal embarcado ante situacións de emerxencia sanitaria, recoñecendo a natureza e a gravidade das lesións, e integrando a secuencia de accións que haxa que realizar.
RA2 - Valora o grao de aplicación das técnicas de atención inmediata nas situacións de urxencia sanitaria producidas por traumatismos frecuentes a bordo, interpretando a súa sintomatoloxía máis común, e recoñecendo e, de ser o caso, practicando os procedementos establecidos.
RA3 - Detecta a necesidade de asesoramento radiomédico, identificando as emerxencias sanitarias por accidente ou doenza da persoa e valorando a evolución no tratamento do problema sanitario a bordo.
RA4 - Determina as medidas preventivas e de hixiene, valorando os tipos de doenzas e accidentes que poden afectar o persoal embarcado e atendendo ás normas de hixiene persoal e do medio que favorecen a saúde.
RA5 - Caracteriza os medios dispoñibles a bordo para atender calquera posible evacuación e traslado de pacientes ou persoas accidentadas, interpretando a documentación do buque e aplicando a metodoloxía sanitaria.
RA6 - Realiza a consulta radiomédica, describindo a sintomatoloxía da persoa e aplicando a metodoloxía e a normativa establecidas.

2.2.2. Criterios de avaliación que se aplicarán para a verificación da consecución dos resultados de aprendizaxe por parte do alumnado

Criterios de avaliación do currículo
CA1.2 Practicáronse técnicas de exploración dunha persoa enferma.
CA1.5 Recoñecéronse nun manequín os órganos e as estruturas anatómicas principais.

Criterios de avaliación do currículo
CA1.6 Practicáronse as actuacións conducentes a restablecer a respiración e estimular a reanimación cardiopulmonar.
CA1.10 Relacionáronse os medios e as técnicas de inmovilización de lesións e fracturas coa súa aplicación segundo a zona corporal.
CA1.11 Identificouse o proceso e a secuencia de actuación nos coidados de atención inmediata ante un traumatismo abdominal ou torácico pechado, segundo os procedementos establecidos.
CA1.12 Identificouse o proceso e a secuencia de actuación nos coidados de atención inmediata ante un traumatismo cranio-encefálico con perda de consciencia, segundo os procedementos establecidos.
CA2.4 Relacionáronse as lesións na cabeza, no pescozo e nas costas coa aplicación das técnicas de inmovilización local nas zonas afectadas.
CA2.5 Efectuouse a valoración dunha eventual queimadura nun tripulante, en función da extensión e a localización da zona afectada, a profundidade da lesión e as características de saúde da persoa.
CA2.6 Relacionáronse as actuacións fronte a queimaduras coa natureza do axente causante (calor, substancias químicas e electricidade).
CA2.7 Seguiuse a secuencia de limpeza, desinfección e protección dunha queimadura ou conxelación cos materiais da caixa de primeiros auxilios.
CA2.9 Describiuse a actuación ante feridas torácicas e abdominais graves.
CA2.10 Practicouse o procedemento de aplicación dunha determinada técnica de sutura, tratamento e vendaxe da ferida.
CA3.1 Recoñecéronse os criterios de gravidade a partir da identificación das constantes vitais dunha persoa.
CA3.3 Identificouse a presenza ou ausencia de respiración.
CA3.4 Valorouse o reflexo pupilar.
CA3.7 Valoráronse os datos do historial clínico do paciente.
CA3.10 Identificáronse situacións e emerxencias de carácter médico que a bordo dun buque requiren consulta radiomédica.
CA3.11 Tivéronse en conta, na administración de medicamentos, as contraindicacións, efectos secundarios e interaccións.
CA4.7 Prevíronse medidas de prevención do paludismo (vacinación, quimioprofilaxe, medicación antipalúdica, kits diagnósticos e prevención de picaduras) en zonas de risco.
CA4.8 Relacionáronse os signos e síntomas das principais doenzas de transmisión sexual (ETS), e en particular da SIDA, cos mecanismos de contaxio e as medidas de prevención.
CA4.9 Valoráronse as consecuencias da intoxicación etílica aguda e os efectos das drogas sobre a seguridade a bordo.
CA5.1 Relacionáronse os métodos de rescate e transporte dunha persoa ferida coas manobras que hai que realizar, en función do número de socorristas.
CA5.2 Preveuse o tipo de padiola, para reducir riscos de agravamento da persoa accidentada durante o seu transporte e a súa evacuación.
CA5.3 Caracterizouse a secuencia de actuacións sanitarias de preparación da persoa accidentada, para a súa evacuación ou o seu traslado.
CA5.4 Realizouse a manipulación da persoa accidentada por supostas contusións ou traumatismos, evitando os danos colaterais, para previr lesións maiores.
CA5.5 Aplicáronse as técnicas de posicionamento na padiola da persoa, con postura de seguridade, partindo dunha suposta patoloxía, trincouse e zafouse, e efectuouse o transporte.
CA5.6 Identificáronse as operacións de transporte dunha persoa con posible lesión na columna vertebral, de acordo cos procedementos establecidos.
CA6.2 Caracterizouse o interrogatorio que se lle fai a un paciente para se aproximar a un diagnóstico, de acordo co protocolo establecido.
CA6.3 Identificáronse a situación das rexións anatómicas dun individuo e a dos órganos vitais, segundo establece o manual para consultas radiomédicas.

Crterios de avaliación do currículo

CA6.4 Relacionáronse os aparellos e os sistemas que compoñen o corpo humano coas súas bases fisiolóxicas máis elementais.

CA6.5 Realizouse consulta médica por radio aplicando a metodoloxía e a normativa específica, a partir dun suposto caso de persoa enferma ou accidentada.

CA6.7 Organizouse e executouse a actividade de acordo coas instrucións recibidas e con criterios de calidade e seguridade, aplicando os procedementos establecidos.

3. Mínimos exixibles para alcanzar a avaliación positiva e os criterios de cualificación

Cumprir os obxectivos mínimos das ensinanza de Atención sanitaria a bordo :

1. Aplicacións de técnicas básicas de primeiros auxilios e cuidados sanitarios en diferentes condicións e situacións a bordo.
2. Poder auxiliar en intervencións de emerxencia sanitaria a bordo.
3. Obter rexistro da constantes vitais do organismo e representalas gráficamente no soporte documental adecuado.
4. Recoñecer e seleccionar o material dos botiquíns e equipo necesario para a correcta axuda na consulta ou servizo sanitario que se realice a bordo.
5. Seleccionar e no seu caso aplicar as técnicas de protección e prevención das posibles infeccións que poidan xurdir nas zonas donde se traballa e o mantemento da hixiene individual e da embarcación.

CRITERIO DE CUALIFICACIÓN

AMOSAR DESTREZA E COÑECEMENTO SUFICIENTE PARA RESOLVER OU NO SEU CASO PALIAR AS SITUACIÓNS DE EMERXENCIA MÉDICA PLANTEXADAS

4. Características da proba e instrumentos para o seu desenvolvemento**4.a) Primeira parte da proba**

Realizarase un exame escrito de 10 preguntas cortas.
O alumno deberá acadar unha puntuación mínima de 5 puntos.

BIBLIOGRAFÍA RECOMENDADA PARA A PROBA TEÓRICA

Pode premer no seguinte enlace para acceder á Guía Sanitaria a bordo do ISM

<http://www.seg-social.es/wps/wcm/connect/wss/d72edd98-005a-49d0-9190-310238d53438/GUIA+SANITARIA+A+BORDO+%28Ed+2013%29.pdf?MOD=AJPERES&CVID=>

4.b) Segunda parte da proba

DURARÁ DUAS HORAS O EXAME PRÁCTICO.

DEBERÁ REALIZAR CATRO ACTIVIDADES PRACTICAS NAS QUE O ALUMNO DEBERÁ SER CAPAZ DE APLICAR AS TÉCNICAS SANITARIAS A BORDO.

CADA PRÁCTICA REALIZADA DE MANERA ÍNTEGRAMENTE CORRECTA CONTARÁ 2,5 PUNTOS

O ALUMNO DEBERÁ ACADAR UN MÍNIMO DE 5 PUNTOS

1. Identificación da programación
Centro educativo

Código	Centro	Concello	Ano académico
36011804	Marítimo Pesqueiro do Atlántico	Vigo	2021/2022

Ciclo formativo

Código da familia profesional	Familia profesional	Código do ciclo formativo	Ciclo formativo	Grao	Réxime
MAP	Marítimo-pesqueira	CSMAP03	Organización do mantemento de maquinaria de buques e embarcacións	Ciclos formativos de grao superior	Réxime de proba libre

Módulo profesional e unidades formativas de menor duración (*)

Código MP/UF	Nome	Curso	Sesións semanais	Horas anuais	Sesións anuais
MP1308	Organización do mantemento de planta propulsora e maquinaria auxiliar de buques	2021/2022	0	240	0
MP1308_22	Mantemento preventivo e predictivo do sistema de propulsión, e diagnose e reparación de avarías	2021/2022	0	60	0
MP1308_12	Preparación, posta en marcha e supervisión de plantas propulsoras	2021/2022	0	180	0

(*) No caso de que o módulo profesional estea organizado en unidades formativas de menor duración

Profesorado responsable

Profesorado asignado ao módulo	JOSÉ MANUEL LEMOS PARADA
Outro profesorado	

Estado: Pendente de supervisión inspector

2. Resultados de aprendizaxe e criterios de avaliación

2.1. Primeira parte da proba

2.1.1. Resultados de aprendizaxe do currículo que se tratan

Resultados de aprendizaxe do currículo
(MP1308_22) RA1 - Programa e coordina o mantemento preventivo e predictivo dos sistemas de propulsión, servizos e goberno de buques e embarcacións, a partir dos medios dispoñibles e valorando a documentación técnica.
(MP1308_12) RA1 - Prepara e pon en marcha plantas propulsoras, valorando as características da instalación e a funcionalidade dos equipamentos auxiliares, segundo criterios de eficiencia enerxética.
(MP1308_22) RA2 - Diagnostica avarías en sistemas de propulsión de buques e embarcacións, interpretando as indicacións e os valores dos parámetros e utilizando a información contida na documentación técnica.
(MP1308_12) RA2 - Realiza a posta en marcha e avalía o funcionamento de máquinas motrices (motor de combustión interna, caldeira ou turbina de vapor, ou turbina de gas), valorando o seu rendemento segundo a planificación da travesía.
(MP1308_22) RA3 - Supervisa e realiza operacións de reparación de avarías en sistemas de propulsión de buques e embarcacións, logo de determinar a intervención que cumpra realizar a partir do diagnóstico e valorando a restauración da operatividade obtida.
(MP1308_12) RA3 - Supervisa e realiza as operacións de mantemento preventivo e predictivo de sistemas de propulsión, servizos e goberno de buques e embarcacións, definindo e organizando os medios necesarios.
(MP1308_22) RA4 - Avalía e cumpre as normas de prevención de riscos laborais e ambientais en tarefas de supervisión e mantemento da planta propulsora, avaliando os riscos asociados e aplicando as medidas para os previr, consonte a normativa.

2.1.2. Criterios de avaliación que se aplicarán para a verificación da consecución dos resultados de aprendizaxe por parte do alumnado

Criterios de avaliación do currículo
(MP1308_12) CA1.1 Valoráronse as condicións que permiten unha navegación segura, verificando a operatividade e as características dos elementos da propulsión e dos servizos do buque establecidas na documentación técnica.
(MP1308_22) CA1.1 Establecéronse protocolos de mantemento a partir da información técnica dos equipamentos e da obtida nos rexistros, nas revisións, nas inspeccións preventivas e na avaliación estatística.
(MP1308_22) CA1.2 Establecéronse protocolos para a toma de datos de mantemento predictivo, aplicando técnicas de medida e valorando a condición operativa dos equipamentos.
(MP1308_12) CA1.2 Estableceuse o proceso de posta en marcha da planta propulsora en condicións de seguridade, determinando a secuencia de operacións de preparación e verificación da funcionalidade dos elementos e dos servizos esenciais para iniciar a travesía (liñas de eix)
(MP1308_22) CA1.3 Efectuouse a distribución temporal dos traballos de mantemento, tendo en conta os requisitos dos equipamentos e as circunstancias de funcionamento, a programación xeral, a criticidade do equipamento e a súa concorrencia no funcionamento da instalación.
(MP1308_12) CA1.3 Verificouse que as trasfegas se realicen en condicións de seguridade e que as operacións con combustible cumpran os requisitos establecidos na normativa, para previr a contaminación do medio mariño.
(MP1308_22) CA1.4 Estableceuse o procedemento de preparación da zona de traballo, realizando o illamento mecánico do equipamento ou do sistema que cumpra manter, establecendo os requisitos dos equipamentos sometidos a mantemento, seguridade e programa de mantemento, e util
(MP1308_12) CA1.4 Efectuáronse análises protocolizadas de aceites, combustibles, auga de caldeiras e de refrixeración de motores, controlando as propiedades e arranxando as anomalías observadas.
(MP1308_22) CA1.5 Estableceuse a secuencia de desmontaxe e montaxe nas operacións de mantemento, con previsión das actuacións ante continxencias e planificando as operacións, seguindo criterios de seguridade e prevención ambiental.
(MP1308_12) CA1.5 Verificáronse os procedementos de operación das depuradoras de aceite e combustible, compresores de aire e equipamentos de produción e distribución de auga, comprobando que as condicións e os valores dos parámetros de funcionamento se axusten ás específicas
(MP1308_22) CA1.6 Asignáronse os medios humanos e materiais, tendo en conta a carga de traballo, a prioridade, a dispoñibilidade, a experiencia e a formación técnica do persoal, así como a optimización das intervencións.
(MP1308_12) CA1.6 Verificáronse os procedementos de operación das plantas separadoras de augas oleaxinosas e de tratamento de augas residuais, comprobando os valores dos parámetros de funcionamento e axustándoos ao establecido na normativa.
(MP1308_22) CA1.7 Establecéronse as operacións de mantemento que cumpra efectuar por medios externos ou intervencións de reparación en paro, tendo en conta as recomendacións da documentación técnica e os medios dispoñibles.
(MP1308_12) CA1.7 Integrouse nun equipo de traballo, demostrando capacidade de liderado á hora de dirixilo para arranxar problemas durante a preparación da posta en marcha da planta propulsora.
(MP1308_22) CA1.8 Definíronse os protocolos de rexistro da información relativa ás operacións de mantemento.
(MP1308_12) CA2.1 Relaciónáronse as características e o funcionamento de cada elemento dos grupos funcionais que configuran a máquina motriz coa súa función no ciclo de traballo.

Criterios de avaliación do currículo

(MP1308_22) CA2.1 Analizáronse as causas da avaría identificando os seus síntomas e localizando o equipamento ou o sistema que cumpra diagnosticar, e a súa relación con outros equipamentos ou sistemas.
(MP1308_12) CA2.2 Corrixíronse as desviacións observadas nos parámetros de funcionamento dos sistemas auxiliares da máquina motriz, segundo o especificado na documentación técnica.
(MP1308_22) CA2.2 Selecciónáronse e seguíronse os protocolos de diagnose establecidos na documentación técnica, valorando os datos obtidos durante as operacións.
(MP1308_22) CA2.3 Valorouse o alcance da avaría, utilizando comprobacións sensoriais e relacionando os valores dos parámetros obtidos mediante aparellos de medida e sistemas de autodiagnose cos establecidos na documentación técnica.
(MP1308_12) CA2.3 Supervisouse a execución segura do proceso de arranque da máquina motriz, e verificouse que a interacción cos seus servizos auxiliares se realice de acordo coas condicións establecidas na secuencia de arranque.
(MP1308_22) CA2.4 Valorouse o tempo utilizado na diagnose da avaría atendendo ás condicións de traballo da planta propulsora e maquinaria auxiliar.
(MP1308_12) CA2.4 Determinouse o rendemento e a eficiencia enerxética da máquina motriz, efectuando cálculos da potencia desenvolvida, e valorouse a adopción de medidas correctoras.
(MP1308_12) CA2.5 Verificouse a posta a punto da máquina motriz, analizando os diagramas e parámetros de funcionamento, e efectuáronse os axustes necesarios.
(MP1308_22) CA2.5 Elaborouse un informe técnico de diagnóstico e de alcance da avaría que permita establecer prioridades á hora de executar a reparación, xustificando as opcións de reparación e as medidas paliativas que cumpra adoptar.
(MP1308_22) CA2.6 Avaliáronse alternativas de reparación en función do diagnóstico efectuado, determinouse o procedemento e os medios que se deben utilizar e xustificouse a alternativa elixida.
(MP1308_12) CA2.6 Rearmóuse o sistema de seguridades da máquina motriz, verificando e corrixindo as anomalías causantes dunha parada de emerxencia, e comprobouse a súa operatividade antes de volvera pór en marcha.
(MP1308_12) CA2.7 Definíronse os protocolos de aplicación dos procedementos e as normas de seguridade das operacións de posta en marcha, cambios de réxime, apagamento, etc., da planta propulsora de vapor.
(MP1308_12) CA2.8 Verificouse o cumprimento dos procedementos de operación establecidos sobre a turbina de gas, comprobando a adecuación dos parámetros de funcionamento aos indicados na documentación técnica e corrixindo as desviacións observadas.
(MP1308_12) CA3.1 Supervisáronse as operacións de desmontaxe, montaxe e verificación do estado dos elementos do sistema propulsor e da maquinaria auxiliar para o seu mantemento, substituindo compoñentes para a súa análise ou substitución consonte os protocolos establecidos
(MP1308_22) CA3.1 Elaborouse a secuencia de intervención para a reparación da avaría, seguindo os procedementos establecidos na documentación técnica para a desmontaxe e a montaxe, salvagardando e illando os compoñentes que cumpra substituír ou recuperar.
(MP1308_22) CA3.2 Determináronse e seleccionáronse os medios humanos e materiais necesarios para levar a cabo a reparación, tendo en conta criterios de prioridade e os datos obtidos na documentación técnica.
(MP1308_12) CA3.2 Determinouse a operación que cumpra realizar tras a desmontaxe, comparando os valores dos parámetros obtidos na verificación coa documentación técnica e establecendo prioridades.
(MP1308_12) CA3.3 Determináronse e executáronse accións de mantemento sobre un elemento ou equipamento da planta propulsora a partir dos datos, da medición de parámetros, das condicións operativas e dos gráficos obtidos seguindo técnicas de análise, inspeccións e diagnose
(MP1308_22) CA3.3 Establecéronse os servizos alternativos ou de emerxencia requiridos, que permitan manter a seguridade do buque, da tripulación e do ambiente.
(MP1308_22) CA3.4 Determinouse a operación que cumpra realizar co elemento avariado (reparación por substitución, valorando a intercambiabilidade dos elementos ou o seu envío a taller, etc.), con valoración do seu estado, das prioridades establecidas e da súa influencia ou
(MP1308_12) CA3.4 Realizáronse operacións de mantemento en sistemas de propulsión de embarcacións con motores foraborda, intraforaborda e de chorro de auga, para garantir a súa operatividade e a súa eficiencia enerxética, de acordo coa documentación técnica e as instrución
(MP1308_22) CA3.5 Arranxáronse avarías nos sistemas de propulsión de embarcacións con motores foraborda, intraforaborda e de chorro de auga, realizando os axustes necesarios para garantir a súa operatividade, seguindo os protocolos para o arranque e a posta en marcha despo
(MP1308_12) CA3.5 Efectuáronse axustes e reaxustes de elementos dun motor térmico (culatas, sistema de inxección, sistema de sobrealimentación, etc.) tras a execución dun mantemento e de acordo cos valores especificados, aplicando os protocolos de arranque e posta en march
(MP1308_22) CA3.6 Verificouse o restablecemento das condicións iniciais de funcionamento do equipamento ou sistema tras a reparación, realizando os axustes necesarios mediante a comprobación de que non existan perdas de fluídos nin valores de parámetros fóra de rango.
(MP1308_12) CA3.6 Realizáronse probas funcionais e de fiabilidade e axustes finais de xeito sistemático, verificando que se restableceran as condicións iniciais de funcionamento.
(MP1308_22) CA3.7 Tivéronse en conta os criterios de calidade, seguridade e eficacia nos traballos de reparación.
(MP1308_12) CA3.7 Tivéronse en conta os criterios de calidade nos traballos de mantemento.

Criterios de avaliación do currículo
(MP1308_12) CA3.8 Rexistráronse os traballos de mantemento efectuados no formato indicado, actualizando os rexistros de modificacións.
(MP1308_22) CA3.8 Rexistráronse os detalles das intervencións no formato definido.
(MP1308_22) CA4.1 Determináronse os riscos laborais e ambientais, así como o seu nivel de perigo, asociados á actividade que cumpra efectuar, utilizando a normativa de aplicación.
(MP1308_22) CA4.2 Deseñáronse e implantáronse plans de protección e de actuación para as situacións de risco máis habituais, e concienciouse o persoal implicado da importancia do seu cumprimento.
(MP1308_22) CA4.3 Relacionáronse os elementos de seguridade (máquinas e equipamentos de protección individual) coa súa funcionalidade, e determinouse cales se deben adoptar en función da tarefa que cumpra realizar.
(MP1308_22) CA4.4 Supervisáronse e leváronse a cabo as actuacións de preparación da zona de traballo previas á execución de operacións de mantemento, valorando a orde e a limpeza das instalacións e dos equipamentos como factor de prevención de riscos e patoloxías.
(MP1308_22) CA4.5 Relacionáronse as normas de hixiene no traballo coas consecuencias físicas e psíquicas do seu incumprimento.
(MP1308_22) CA4.6 Considerouse a influencia de factores de risco de carácter psicosocial e determináronse as intervencións preventivas que haxa que efectuar, a nivel tanto organizativo como persoal.
(MP1308_22) CA4.7 Implantouse e respectouse un sistema de recollida selectiva e eliminación de residuos, así como os procedementos de almacenamento e manipulación de produtos perigosos.
(MP1308_22) CA4.8 Valoráronse as actitudes do persoal coa titulación de técnico superior que favorezan a incorporación de hábitos laborais que reduzan os riscos de accidente.

2.2. Segunda parte da proba

2.2.1. Resultados de aprendizaxe do currículo que se tratan

Resultados de aprendizaxe do currículo
(MP1308_22) RA1 - Programa e coordina o mantemento preventivo e predictivo dos sistemas de propulsión, servizos e goberno de buques e embarcacións, a partir dos medios dispoñibles e valorando a documentación técnica.
(MP1308_12) RA1 - Prepara e pon en marcha plantas propulsoras, valorando as características da instalación e a funcionalidade dos equipamentos auxiliares, segundo criterios de eficiencia enerxética.
(MP1308_22) RA2 - Diagnostica avarías en sistemas de propulsión de buques e embarcacións, interpretando as indicacións e os valores dos parámetros e utilizando a información contida na documentación técnica.
(MP1308_12) RA2 - Realiza a posta en marcha e avalía o funcionamento de máquinas motrices (motor de combustión interna, caldeira ou turbina de vapor, ou turbina de gas), valorando o seu rendemento segundo a planificación da travesía.
(MP1308_22) RA3 - Supervisa e realiza operacións de reparación de avarías en sistemas de propulsión de buques e embarcacións, logo de determinar a intervención que cumpra realizar a partir do diagnóstico e valorando a restauración da operatividade obtida.
(MP1308_12) RA3 - Supervisa e realiza as operacións de mantemento preventivo e predictivo de sistemas de propulsión, servizos e goberno de buques e embarcacións, definindo e organizando os medios necesarios.
(MP1308_22) RA4 - Avalía e cumpre as normas de prevención de riscos laborais e ambientais en tarefas de supervisión e mantemento da planta propulsora, avaliando os riscos asociados e aplicando as medidas para os prever, consonte a normativa.

2.2.2. Criterios de avaliación que se aplicarán para a verificación da consecución dos resultados de aprendizaxe por parte do alumnado

Criterios de avaliación do currículo
(MP1308_22) CA1.1 Establecéronse protocolos de mantemento a partir da información técnica dos equipamentos e da obtida nos rexistros, nas revisións, nas inspeccións preventivas e na avaliación estatística.
(MP1308_12) CA1.1 Valoráronse as condicións que permiten unha navegación segura, verificando a operatividade e as características dos elementos da propulsión e dos servizos do buque establecidas na documentación técnica.
(MP1308_22) CA1.2 Establecéronse protocolos para a toma de datos de mantemento predictivo, aplicando técnicas de medida e valorando a condición operativa dos equipamentos.
(MP1308_12) CA1.2 Estableceuse o proceso de posta en marcha da planta propulsora en condicións de seguridade, determinando a secuencia de operacións de preparación e verificación da funcionalidade dos elementos e dos servizos esenciais para iniciar a travesía (liñas de eix)
(MP1308_22) CA1.3 Efectuouse a distribución temporal dos traballos de mantemento, tendo en conta os requisitos dos equipamentos e as circunstancias de funcionamento, a programación xeral, a criticidade do equipamento e a súa concorrencia no funcionamento da instalación.

Criterios de avaliación do currículo

(MP1308_12) CA1.3 Verifícase que as trasfegas se realicen en condicións de seguridade e que as operacións con combustible cumpran os requisitos establecidos na normativa, para previr a contaminación do medio mariño.

(MP1308_22) CA1.4 Estableceuse o procedemento de preparación da zona de traballo, realizando o illamento mecánico do equipamento ou do sistema que cumpra manter, establecendo os requisitos dos equipamentos sometidos a mantemento, seguridade e programa de mantemento, e util

(MP1308_12) CA1.4 Efectuáronse análises protocolizadas de aceites, combustibles, auga de caldeiras e de refrixeración de motores, controlando as propiedades e arranxando as anomalías observadas.

(MP1308_12) CA1.5 Verifícanse os procedementos de operación das depuradoras de aceite e combustible, compresores de aire e equipamentos de produción e distribución de auga, comprobando que as condicións e os valores dos parámetros de funcionamento se axusten ás especific

(MP1308_22) CA1.5 Estableceuse a secuencia de desmontaxe e montaxe nas operacións de mantemento, con previsión das actuacións ante continxencias e planificando as operacións, seguindo criterios de seguridade e prevención ambiental.

(MP1308_22) CA1.6 Asináronse os medios humanos e materiais, tendo en conta a carga de traballo, a prioridade, a dispoñibilidade, a experiencia e a formación técnica do persoal, así como a optimización das intervencións.

(MP1308_12) CA1.6 Verifícanse os procedementos de operación das plantas separadoras de augas oleaxinosas e de tratamento de augas residuais, comprobando os valores dos parámetros de funcionamento e axustándoos ao establecido na normativa.

(MP1308_22) CA1.7 Establecéronse as operacións de mantemento que cumpra efectuar por medios externos ou intervencións de reparación en paro, tendo en conta as recomendacións da documentación técnica e os medios dispoñibles.

(MP1308_12) CA1.7 Integrouse nun equipo de traballo, demostrando capacidade de liderado á hora de dirixilo para arranxar problemas durante a preparación da posta en marcha da planta propulsora.

(MP1308_22) CA1.8 Definíronse os protocolos de rexistro da información relativa ás operacións de mantemento.

(MP1308_22) CA2.1 Analizáronse as causas da avaría identificando os seus síntomas e localizando o equipamento ou o sistema que cumpra diagnosticar, e a súa relación con outros equipamentos ou sistemas.

(MP1308_12) CA2.1 Relacionáronse as características e o funcionamento de cada elemento dos grupos funcionais que configuran a máquina motriz coa súa función no ciclo de traballo.

(MP1308_12) CA2.2 Corrixíronse as desviacións observadas nos parámetros de funcionamento dos sistemas auxiliares da máquina motriz, segundo o especificado na documentación técnica.

(MP1308_22) CA2.2 Selecciónáronse e seguíronse os protocolos de diagnose establecidos na documentación técnica, valorando os datos obtidos durante as operacións.

(MP1308_12) CA2.3 Supervisouse a execución segura do proceso de arranque da máquina motriz, e verificouse que a interacción cos seus servizos auxiliares se realice de acordo coas condicións establecidas na secuencia de arranque.

(MP1308_22) CA2.3 Valorouse o alcance da avaría, utilizando comprobacións sensoriais e relacionando os valores dos parámetros obtidos mediante aparellos de medida e sistemas de autodiagnose cos establecidos na documentación técnica.

(MP1308_22) CA2.4 Valorouse o tempo utilizado na diagnose da avaría atendendo ás condicións de traballo da planta propulsora e maquinaria auxiliar.

(MP1308_12) CA2.4 Determinouse o rendemento e a eficiencia enerxética da máquina motriz, efectuando cálculos da potencia desenvolvida, e valorouse a adopción de medidas correctoras.

(MP1308_12) CA2.5 Verifícase a posta a punto da máquina motriz, analizando os diagramas e parámetros de funcionamento, e efectuáronse os axustes necesarios.

(MP1308_22) CA2.5 Elaborouse un informe técnico de diagnóstico e de alcance da avaría que permita establecer prioridades á hora de executar a reparación, xustificando as opcións de reparación e as medidas paliativas que cumpra adoptar.

(MP1308_12) CA2.6 Rearmóuse o sistema de seguridades da máquina motriz, verificando e corrixindo as anomalías causantes dunha parada de emerxencia, e comprobouse a súa operatividade antes de volvela pór en marcha.

(MP1308_22) CA2.6 Avaliáronse alternativas de reparación en función do diagnóstico efectuado, determinouse o procedemento e os medios que se deben utilizar e xustificouse a alternativa elixida.

(MP1308_12) CA2.7 Definíronse os protocolos de aplicación dos procedementos e as normas de seguridade das operacións de posta en marcha, cambios de réxime, apagamento, etc., da planta propulsora de vapor.

(MP1308_12) CA2.8 Verifícase o cumprimento dos procedementos de operación establecidos sobre a turbina de gas, comprobando a adecuación dos parámetros de funcionamento aos indicados na documentación técnica e corrixindo as desviacións observadas.

(MP1308_12) CA3.1 Supervísanse as operacións de desmontaxe, montaxe e verificación do estado dos elementos do sistema propulsor e da maquinaria auxiliar para o seu mantemento, substituindo compoñentes para a súa análise ou substitución consonte os protocolos establecidos

(MP1308_22) CA3.1 Elaborouse a secuencia de intervención para a reparación da avaría, seguindo os procedementos establecidos na documentación técnica para a desmontaxe e a montaxe, salvagardando e illando os compoñentes que cumpra substituír ou recuperar.

(MP1308_12) CA3.2 Determinouse a operación que cumpra realizar tras a desmontaxe, comparando os valores dos parámetros obtidos na verificación coa documentación técnica e establecendo prioridades.

Criterios de avaliación do currículo

(MP1308_22) CA3.2 Determináronse e seleccionáronse os medios humanos e materiais necesarios para levar a cabo a reparación, tendo en conta criterios de prioridade e os datos obtidos na documentación técnica.
(MP1308_22) CA3.3 Establecéronse os servizos alternativos ou de emerxencia requiridos, que permitan manter a seguridade do buque, da tripulación e do ambiente.
(MP1308_12) CA3.3 Determináronse e executáronse accións de mantemento sobre un elemento ou equipamento da planta propulsora a partir dos datos, da medición de parámetros, das condicións operativas e dos gráficos obtidos seguindo técnicas de análise, inspeccións e diagnose
(MP1308_22) CA3.4 Determinouse a operación que cumpra realizar co elemento avariado (reparación por substitución, valorando a intercambiabilidade dos elementos ou o seu envío a taller, etc.), con valoración do seu estado, das prioridades establecidas e da súa influencia ou
(MP1308_12) CA3.4 Realizáronse operacións de mantemento en sistemas de propulsión de embarcacións con motores foraborda, intraforaborda e de chorro de auga, para garantir a súa operatividade e a súa eficiencia enerxética, de acordo coa documentación técnica e as instrución
(MP1308_12) CA3.5 Efectuáronse axustes e reaxustes de elementos dun motor térmico (culatas, sistema de inxección, sistema de sobrealimentación, etc.) tras a execución dun mantemento e de acordo cos valores especificados, aplicando os protocolos de arranque e posta en march
(MP1308_22) CA3.5 Arraxáronse avarías nos sistemas de propulsión de embarcacións con motores foraborda, intraforaborda e de chorro de auga, realizando os axustes necesarios para garantir a súa operatividade, seguindo os protocolos para o arranque e a posta en marcha despo
(MP1308_12) CA3.6 Realizáronse probas funcionais e de fiabilidade e axustes finais de xeito sistemático, verificando que se restableceran as condicións iniciais de funcionamento.
(MP1308_22) CA3.6 Verificouse o restablecemento das condicións iniciais de funcionamento do equipamento ou sistema tras a reparación, realizando os axustes necesarios mediante a comprobación de que non existan perdas de fluídos nin valores de parámetros fóra de rango.
(MP1308_12) CA3.7 Tivéronse en conta os criterios de calidade nos traballos de mantemento.
(MP1308_12) CA3.8 Rexistráronse os traballos de mantemento efectuados no formato indicado, actualizando os rexistros de modificacións.
(MP1308_22) CA3.8 Rexistráronse os detalles das intervencións no formato definido.
(MP1308_22) CA4.1 Determináronse os riscos laborais e ambientais, así como o seu nivel de perigo, asociados á actividade que cumpra efectuar, utilizando a normativa de aplicación.
(MP1308_22) CA4.2 Deseñáronse e implantáronse plans de protección e de actuación para as situacións de risco máis habituais, e concienciouse o persoal implicado da importancia do seu cumprimento.
(MP1308_22) CA4.3 Relacionáronse os elementos de seguridade (máquinas e equipamentos de protección individual) coa súa funcionalidade, e determinouse cales se deben adoptar en función da tarefa que cumpra realizar.
(MP1308_22) CA4.4 Supervisáronse e leváronse a cabo as actuacións de preparación da zona de traballo previas á execución de operacións de mantemento, valorando a orde e a limpeza das instalacións e dos equipamentos como factor de prevención de riscos e patoloxías.
(MP1308_22) CA4.5 Relacionáronse as normas de hixiene no traballo coas consecuencias físicas e psíquicas do seu incumprimento.
(MP1308_22) CA4.6 Considerouse a influencia de factores de risco de carácter psicosocial e determináronse as intervencións preventivas que haxa que efectuar, a nivel tanto organizativo como persoal.
(MP1308_22) CA4.7 Implantouse e respectouse un sistema de recollida selectiva e eliminación de residuos, así como os procedementos de almacenamento e manipulación de produtos perigosos.
(MP1308_22) CA4.8 Valoráronse as actitudes do persoal coa titulación de técnico superior que favorezan a incorporación de hábitos laborais que reduzan os riscos de accidente.

3. Mínimos exixibles para alcanzar a avaliación positiva e os criterios de cualificación
MÍNIMOS
EXIXIBLES

1. Preparáronse e puxéronse en marcha plantas propulsoras, valorando as características da instalación e a funcionalidade dos

equipamentos auxiliares, segundo criterios de eficiencia enerxética.

- ¿ Documentación técnica. Planos e manuais.
- ¿ Compoñentes dun sistema propulsor e servizos do buque. Motores térmicos para a produción de electricidade (diésel-alternadores) e outros servizos.
- ¿ Programación da posta en marcha da planta propulsora e plantas auxiliares.
- ¿ Liña de eixes: hélices (hélices de pas regulables), chumaceiras e redutoras, inversores de marcha e bucina.
- ¿ Novas tendencias en construción e operación de plantas propulsoras. Propulsores acimutais, cicloidais e de chorro de auga. Coxeneración e sistemas anticontaminación.
- ¿ Sistema de goberno. Servomotor de goberno.
- ¿ Servizos de buque: sistema de achique, baldeo, contra incendios e lastre; sistema de ventilación e extracción de aire; sistemas de tratamento de residuos sólidos.
- ¿ Circuitos auxiliares.
- ¿ Operacións con combustible e lastre (combustibles mariños e combustibles lixeiros e pesados): características e normativa.
- ¿ Análise de combustibles, augas e aceites:
- ¿ Aceites lubricantes: características e clasificación. Aditivos.
- ¿ Análise en laboratorios e probas a bordo: procedementos; toma de mostrás.
- ¿ Tratamento de auga para motores e caldeiras. Análise de augas: corrosión e incrustación; toma de mostrás.
- ¿ Sistemas de purificación e clarificación de combustibles e aceites.
- ¿ Sistemas de aire comprimido. Funcionamento dun compresor.
- ¿ Sistemas de produción e distribución de auga fría e quente. Evaporadores e sistemas de osmose inversa. Quentadores e caldeiras auxiliares.
- ¿ Plantas separadoras de augas oleaxinosas e de tratamento de augas residuais. Separadores de sentinas.
- ¿ Sistemas e servizos auxiliares de cuberta: botes salvavidas, pescantes, guinches, etc.

2. Realizáronse a posta en marcha e avaláronse o funcionamento de máquinas motrices (motor de combustión interna, caldeira ou turbina de vapor, ou turbina de gas), valorando o seu rendemento segundo a planificación da travesía.

- ¿ Ciclos de traballo das máquinas térmicas.
- ¿ Motores de combustión interna: motores gasolina e diésel de dous e de catro tempos. Motores de gas.
- ¿ Sistema de alimentación de combustible do motor. Almacenamento. Tránsito e depuración. Circuitos e compoñentes. Precaucións ambientais.
- ¿ Sistema de aire de carga do motor. Bombas de varremento. Sobrealimentación: turbosoprantas.
- ¿ Sistema de acendemento do motor. Modos de combustión.
- ¿ Sistemas de lubricación, almacenamento, tránsito e clasificación de aceites lubricantes. Circuitos e compoñentes. Precaucións ambientais.
- ¿ Refrixeración do motor. Sistemas de refrixeración. Circuitos e compoñentes.
- ¿ Sistema de arranque e manobra. Secuencias de arranque e parada. Regulación de marcha.
- ¿ Cálculos de potencia. Rendemento e eficiencia enerxética. Par motor. Cálculos.
- ¿ Diagramas de funcionamento. Curvas características. Curvas de par motor. Obtención de datos. Consumos: clases. Cálculos.
- ¿ Sistema de seguridade: medidores e alarmas. Paradas de emerxencia. Rearme. Elementos de mando e control.
- ¿ Plantas de vapor a bordo: procedementos e normas de seguridade (protocolos); descrición funcional (operación e mantemento).
- ¿ Plantas de turbinas de gas e sistemas asociados: descrición funcional.
- ¿ Procedementos de operación da turbina de gas.
- ¿ Expresións técnicas en inglés.

3. Supervisáronse e realizáronse as operacións de mantemento preventivo e predictivo de sistemas de propulsión, servizos e goberno de buques e embarcacións, definindo e organizando os medios necesarios.

- ¿ Operacións de desmontaxe, limpeza e montaxe de pezas de equipamentos.
- ¿ Verificación e control de elementos: folgas e tolerancias admisibles.
- ¿ Accións a partir de datos do mantemento predictivo.
- ¿ Motores foraborda: elementos construtivos e sistemas. Colas e hélices.
- ¿ Motores intraforaborda: elementos construtivos e sistemas.
- ¿ Sistema de propulsión de chorro de auga: compoñentes do sistema.
- ¿ Mantementos específicos de sistemas de propulsión de embarcacións:
- ¿ Axustes de carburación, mestura, ralentí e potencia máxima.
- ¿ Percorrido do sistema de transmisión de potencia.
- ¿ Percorrido do impulsor da bomba de refrixeración de paletas.
- ¿ Limpeza do circuíto de auga salgada de refrixeración. Limpeza de arrefriadores. Probas de estanquidade.
- ¿ Mantemento previo a paradas prolongadas dunha embarcación.
- ¿ Comprobacións, axustes e reaxustes de elementos dun motor térmico:
- ¿ Verificación do estado da culata e camisa.
- ¿ Reaxuste de válvulas. Accionamento de válvulas.
- ¿ Operacións nos sistemas de inxección: regulación de inxección, avance de inxección; limpeza e timbraxe de inxectores.
- ¿ Verificación do sistema de sobrealimentación, varremento e escape. Supervisión e limpeza de colectores, placas de varremento, filtros e arrefriador. Engraxamento.
- ¿ Verificación do tren alternativo e do eixe de cegoñais. Toma de flexións.
- ¿ Verificación do sistema de arranque. Sistemas de arranque.
- ¿ Axuste do sistema de acendemento dun motor de gasolina.
- ¿ Probas funcionais e de fiabilidade.
- ¿ Técnicas de control de calidade.
- ¿ Rexistro dos traballos de mantemento.

4. Programáronse e coordináronse o mantemento preventivo e predictivo dos sistemas de propulsión, servizos e goberno de buques e embarcacións a partir dos medios dispoñibles e valorando a documentación técnica.

- ¿ Plan de mantemento programado. Mantemento da liña de eixes, do sistema de goberno e da maquinaria auxiliar.
- ¿ Toma de datos de mantemento predictivo:
- ¿ Aparellos de medida: temperaturas, presións, etc.
- ¿ Triboloxía, termografía, líquidos penetrantes, gases de escape, etc.
- ¿ Diagnóstico de disfuncións e informes de medidas.
- ¿ Distribución temporal dos traballos: programación periódica.
- ¿ Preparación da zona de traballo: illamento mecánico e procedemento de sinalización.
- ¿ Secuencia de desmontaxe e montaxe.
- ¿ Medios humanos e materiais: previsión de repostos, utensilios e ferramentas especiais.
- ¿ Mantementos que cumpra efectuar por medios externos: peticións de asistencia.
- ¿ Protocolos de rexistro. Histórico de equipamentos.

5. Diagnosticáronse avarías en sistemas de propulsión de buques e embarcacións, interpretando as indicacións e os valores dos parámetros e utilizando a información contida na documentación técnica.

- ¿ Identificación dos síntomas dunha avaría: disfuncións ou fallos máis característicos.

- ¿ Diagnose da avaría. Valoración das avarías.
- ¿ Alcance da avaría: síntomas externos non detectados por aparellos de medida.
- ¿ Relación entre funcionamento da planta e tempo de diagnose. Medición e interpretación de parámetros. Elección de equipamentos e medios de control e diagnose.
- ¿ Elaboración de informes técnicos orais e escritos: causas, consecuencias, opcións e tempo estimado de reparación da avaría. Establecemento de prioridades de reparación.
- ¿ Alternativas de reparación. Xustificación da decisión adoptada.

6. Supervísáronse e realizáronse operacións de reparación de avarías en sistemas de propulsión de buques e embarcacións, logo de determinar a intervención que cumpra realizar a partir do diagnóstico e valorando a restauración da operatividade obtida.

- ¿ Interpretación da documentación técnica e valores dos parámetros operativos.
- ¿ Secuencia de desmontaxe, limpeza e montaxe: elaboración dun plan de intervención.
- ¿ Medios humanos e materiais: repostos e utensilios necesarios.
- ¿ Procedementos de funcionamento de emerxencia en caso de avarías de equipamentos ou sistemas. Servizos alternativos. Equipamentos de emerxencia. Motor de emerxencia.
- ¿ Operación que cumpra realizar co elemento avariado: avarías máis frecuentes nunha liña de eixes (reductoras, chumaceiras e bucina) e nos servizos auxiliares (control e verificación de niveis).
- ¿ Avarías nos sistemas de propulsión de embarcacións: avarías no circuito de combustible (limpeza de filtros, ceba do circuito e control de rebordamentos e perdas), desgastes de piñón e coroa da cola e avarías no embrague.
- ¿ Axuste de parámetros e restablecemento do servizo: realización de probas funcionais e de fiabilidade.
- ¿ Rexistro das intervencións.

7. Avaliáronse e cumpríronse as normas de prevención de riscos laborais e ambientais en tarefas de supervisión e mantemento da planta propulsora, avaliando os riscos asociados e aplicando as medidas para os prever, consonte a normativa.

- ¿ Identificación de perigos e avaliación de riscos nas instalacións de máquinas.
- ¿ Medidas de prevención e resposta a continxencias.
- ¿ Normativa actual.
- ¿ Medidas de precaución en traballos de operación e mantemento: traballos en espazos confinados (soldadura en bodegas e tanques) e riscos por traballos en altura.
- ¿ Medidas de protección individual e colectiva: equipamentos de protección individual e sinalización de seguridade (indicacións de permisos de traballo).
- ¿ Preparación da zona de traballo.
- ¿ Hixiene no traballo:
- ¿ Límites de ruído.
- ¿ Deseño de instalacións e equipamentos: condicións de iluminación, ventilación e accesibilidade.
- ¿ Temperatura e humidade dos locais e espazos.
- ¿ Ergonomía na realización das operacións.
- ¿ Manipulación de residuos e produtos perigosos: sistema de recollida selectiva e eliminación de residuos; normativa.

CRITERIOS

DE CUALIFICACIÓN

A avaliación da adquisición dos resultados de aprendizaxe levarase a cabo a través da realización dunha proba que se desenvolverá en dúas

partes:

- Primeira parte da proba: terá carácter eliminatorio e consistirá nunha proba escrita (examen teórico). Esta primeira parte da proba cualificarase de cero a dez puntos. Para a súa superación, as persoas candidatas deberán obter unha puntuación igual ou superior a cinco puntos.
- Segunda parte da proba: As persoas aspirantes que superen a primeira parte da proba realizarán a segunda, que tamén terá carácter eliminatorio e consistirá no desenvolvemento de varios supostos prácticos empregando medios reais e/ou simulados dunha sala de máquinas dun buque. Esta segunda parte da proba cualificarase de cero a dez puntos. Para a súa superación, as persoas candidatas deberán obter una puntuación igual ou superior a cinco puntos. As persoas que non superen a primeira parte da proba serán cualificadas cun cero nesta segunda parte.

4. Características da proba e instrumentos para o seu desenvolvemento

4.a) Primeira parte da proba

Terá carácter eliminatorio e consistirá nunha proba teórica escrita cun máximo de trinta preguntas e unha duración máxima de 3 horas. As preguntas poderán ser de desenvolvemento, resolución práctica e/ou de cálculo de exercicios, interpretación de esquemas ou planos, e identificación de elementos, polo que permitirase o uso dunha calculadora non programable. A puntuación máxima de cada pregunta/exercicio estará indicada no exame.

As preguntas corresponderán cos bloques de contidos do módulo: preparación e posta en marcha da planta propulsora e servizos do buque, posta en marcha e funcionamento da máquina motriz principal e auxiliar (motores de combustión interna, caldeira ou turbina de vapor, ou turbina de gas), supervisión e execución de operacións de mantemento preventivo e predictivo de sistemas de propulsión, servizos e goberno de buques e embarcacións, programación do mantemento preventivo e predictivo dos sistemas de propulsión, servizos e goberno de buques e embarcacións, diagnose de avarías en sistemas de propulsión de buques e embarcacións, supervisión e realización de operacións de reparación de avarías en sistemas de propulsión e servizos de buques e embarcacións e avaliación e prevención de riscos laborais.

4.b) Segunda parte da proba

Terá carácter eliminatorio e consistirá no desenvolvemento dun máximo de cinco supostos prácticos na Aula Práctica de Propulsión e/ou no Simulador de Sala de Máquinas que dispón o Instituto Politécnico Marítimo Pesqueiro do Atlántico de Vigo. A puntuación máxima de cada suposto práctico estará indicada no exame. A duración máxima desta proba práctica será de 3 horas.

Os supostos prácticos estarán relacionados coas seguintes actividades relativas aos bloques de contidos do módulo: preparación e posta en marcha da planta propulsora e servizos do buque, posta en marcha e funcionamento da máquina motriz principal e auxiliar (motores de combustión interna, caldeira ou turbina de vapor, ou turbina de gas), supervisión e execución de operacións de mantemento preventivo e predictivo de sistemas de propulsión, servizos e goberno de buques e embarcacións, programación do mantemento preventivo e predictivo dos sistemas de propulsión, servizos e goberno de buques e embarcacións, diagnose de avarías en sistemas de propulsión de buques e embarcacións, supervisión e realización de operacións de reparación de avarías en sistemas de propulsión e servizos de buques e embarcacións e avaliación e prevención de riscos laborais.

Para a realización da proba práctica o alumno deberá traer os equipos de protección individual (EPIS) que constarán dun buzo ou prenda de taller e botas/guantes de seguridade.

A Aula Práctica de Propulsión é un aula taller específica coas instalacións reais necesarias para reproducir o funcionamento e comportamento dunha planta propulsora diésel, xeradora de enerxía eléctrica e os seus servizos auxiliares.

O Simulador contén todo o software e instalación necesarios para reproducir as funcións operacionais e o comportamento dunha unidade de propulsión naval e equipos auxiliares dun motor diésel de media velocidade. O tipo de buque simulado é un buque pesqueiro. A súa operatividade é de alta mar con carga perecedoira, preenfriada e conxelada. O buque dispón de hélice única, un motor principal, timón de pa e pode alcanzar unha velocidade de cruceiro de 12,5 nudos. O motor principal que modeliza o Simulador, é un motor diésel de tronco de catro tempos, seis cilindros en liña, reversible e sobrealimentado cunha turbosoplante, aire enfiado e inxección directa. O cal a través dun embrague pneumático e una reductora, acciona unha hélice de paso variable de catro pas. Ademais da maquinaria principal de propulsión os sistemas e servizos que simula son os seguintes: sistema de combustible do motor principal e auxiliares con separadoras centrífugas, sistema de lubricación do motor principal e auxiliares con separadora centrífuga, sistema de refrixeración de auga salgada e auga doce (baixa e alta temperatura), xerador de auga doce, sistema de aire comprimido, sistemas de contraincendios, sentinas e servizos xerais, sistema de aceite de lubricación da reductora, sistema de aceite da hélice de paso variable e o sistema de conxelación.

A simulación da xeración eléctrica do buque está incluída no Simulador de Máquinas e consta de dous diésel xeradores principais, un alternador de cola, un diésel xerador de emerxencia e unha conexión a terra. Cada alternador dispón de controis e instrumentación asociados. Os alternadores suministran a potencia eléctrica precisa para as bombas e motores que estean en funcionamento segundo seleccionáronse no Simulador. O sistema pode funcionar en modo manual ou automático.

1. Identificación da programación
Centro educativo

Código	Centro	Concello	Ano académico
36011804	Marítimo Pesqueiro do Atlántico	Vigo	2021/2022

Ciclo formativo

Código da familia profesional	Familia profesional	Código do ciclo formativo	Ciclo formativo	Grao	Réxime
MAP	Marítimo-pesqueira	CSMAP03	Organización do mantemento de maquinaria de buques e embarcacións	Ciclos formativos de grao superior	Réxime de proba libre

Módulo profesional e unidades formativas de menor duración (*)

Código MP/UF	Nome	Curso	Sesións semanais	Horas anuais	Sesións anuais
MP1309	Organización do mantemento en seco de buques e embarcacións e montaxe de motores térmicos	2021/2022	0	213	0
MP1309_44	Supervisión e realización do mantemento de elementos do buque	2021/2022	0	30	0
MP1309_14	Elaboración e interpretación de documentación técnica	2021/2022	0	40	0
MP1309_24	Procesos de mecanizado	2021/2022	0	73	0
MP1309_34	Procesos de soldadura	2021/2022	0	70	0

(*) No caso de que o módulo profesional estea organizado en unidades formativas de menor duración

Profesorado responsable

Profesorado asignado ao módulo	MARÍA JESÚS RODRÍGUEZ ARENAS,SILVIA AMBOAGE ORO
Outro profesorado	

Estado: Pendente de supervisión inspector

2. Resultados de aprendizaxe e criterios de avaliación

2.1. Primeira parte da proba

2.1.1. Resultados de aprendizaxe do currículo que se tratan

Resultados de aprendizaxe do currículo
(MP1309_14) RA1 - Elabora planos, esquemas e esbozos de circuitos, equipamentos e elementos de máquinas sobre a planta real do buque, e interprétaos e identifícaos nos planos de disposición xeral, na relación de maquinaria e nas especificacións do buque.
(MP1309_24) RA1 - Realiza o mecanizado de elementos de máquinas, con definición das características, os procesos e a secuencia que cumpra seguir, analizando a documentación técnica e aplicando as normas de calidade e os protocolos de seguridade establecidos.
(MP1309_34) RA1 - Realiza a elaboración e a reparación de elementos de máquinas mediante técnicas de corte e soldadura, definindo os procesos de traballo e as condicións de seguridade e calidade.
(MP1309_44) RA1 - Supervisa e realiza traballos de reparación e inspección de máquinas e compoñentes para restablecer o seu funcionamento segundo criterios de calidade, valora e rexistra os resultados obtidos, e elabora informes técnicos.
(MP1309_44) RA2 - Supervisa e realiza a instalación de sistemas propulsores e de goberno do buque en embarcacións de pequena potencia, determinando a metodoloxía en función do tipo de embarcación e do sistema propulsor seleccionado.
(MP1309_44) RA3 - Avalía e cumpre as normas de prevención de riscos laborais e ambientais en tarefas de supervisión e mantemento en seco de buques e embarcacións, avaliando os riscos asociados e aplicando as medidas para os previr, consonte a normativa.

2.1.2. Criterios de avaliación que se aplicarán para a verificación da consecución dos resultados de aprendizaxe por parte do alumnado

Criterios de avaliación do currículo
(MP1309_44) CA1.1 Definiuse o procedemento de desmontaxe, reparación e montaxe dunha máquina, describindo todas as operacións do proceso.
(MP1309_34) CA1.1 Determinouse o procedemento de corte ou soldadura que cumpra aplicar, segundo tipo de traballo, a maquinaria empregada e as normas de calidade establecidas.
(MP1309_24) CA1.1 Defíníronse as especificacións técnicas das pezas que haxa que fabricar mediante mecanizado, interpretando a documentación técnica.
(MP1309_14) CA1.1 Identifícaronse os sistemas de debuxo técnico.
(MP1309_44) CA1.2 Determináronse os repostos, as ferramentas e os utensilios necesarios, interpretando a documentación técnica.
(MP1309_34) CA1.2 Determinouse a secuencia dos procesos segundo a dispoñibilidade das máquinas-ferramenta e do protocolo establecido para a reparación de cada peza.
(MP1309_24) CA1.2 Indicáronse na documentación técnica as medidas, as cotas, os tipos de roscas e as seccións.
(MP1309_14) CA1.2 Identifícaronse as liñas de cotación.
(MP1309_24) CA1.3 Determináronse os detalles de acabado e montaxe da peza, segundo o tipo de mecanizado.
(MP1309_14) CA1.3 Identificouse a disposición de tanques, compartimentos e elementos estruturais do buque, interpretando os planos de disposición xeral e de instalación de maquinaria.
(MP1309_44) CA1.3 Verifícaronse as operacións de desmontaxe, comprobando o estado das pezas, as medidas, as tolerancias, os axustes, os apertos e as condicións dos sistemas de seladura e rodadura.
(MP1309_34) CA1.3 Realizouse o cálculo de materiais e o procedemento de reutilización e tratamento de sobrantes.
(MP1309_24) CA1.4 Definiuse a secuencia de mecanizado, a máquina-ferramenta e os utensilios necesarios, segundo as dimensións e o material de traballo.
(MP1309_44) CA1.4 Verifícaronse as operacións de reparación, reconstrución ou substitución de compoñentes, comprobando a súa funcionalidade.
(MP1309_14) CA1.4 Analizáronse as características técnicas de funcionamento e instalación das máquinas e dos equipamentos do buque a partir de planos, de esquemas e da documentación técnica correspondente.
(MP1309_34) CA1.4 Verificouse que a preparación das pezas, os parámetros de funcionamento das máquinas de corte e soldadura, e a colocación e a suxeición das pezas se axusten ao plan establecido e ás normas de seguridade.
(MP1309_44) CA1.5 Executáronse e avaliáronse os ensaios de materiais e os tratamentos térmicos, verificando a calidade destes.

Critérios de avaliación do currículo

(MP1309_24) CA1.5 Definíronse e calculáronse os parámetros de funcionamento das máquinas-ferramenta, en función dos materiais e do proceso de traballo.
(MP1309_14) CA1.5 Analizáronse as condicións de carga, lastres, consumos e estiba de provisións e capturas que afectan as condicións de estabilidade e resistencia estrutural do buque.
(MP1309_34) CA1.5 Manexáronse as ferramentas de corte e soldadura cumprindo os protocolos de seguridade e os parámetros de funcionamento previstos.
(MP1309_14) CA1.6 Realizáronse esquemas dos circuitos de máquinas, cuberta e parque de pesca, identificando as máquinas e os elementos constituíntes.
(MP1309_44) CA1.6 Elaborouse un informe técnico sobre as operacións de montaxe e as probas finais de estanquidade, aliñamento, posta en marcha e funcionamento, comprobando que cumpran as especificacións técnicas e os criterios de calidade.
(MP1309_24) CA1.6 Realizáronse e supervisáronse as operacións de mecanizado nas máquinas, verificando a calidade das ferramentas e dos utensilios empregados.
(MP1309_34) CA1.6 Verificouse que o proceso de corte e soldadura cumpra os procedementos e os protocolos definidos.
(MP1309_24) CA1.7 Verificouse a funcionalidade da peza, aplicando técnicas de medición e calibración, segundo protocolos establecidos.
(MP1309_34) CA1.7 Realizáronse probas de resistencia, firmeza das unións, estanquidade e control de poros e acabamentos superficiais das pezas soldadas, verificando que cumpran as especificacións da documentación técnica e as normas de calidade.
(MP1309_14) CA1.7 Realizáronse planos e esbozáronse pezas mediante utilización de programas informáticos.
(MP1309_34) CA1.8 Relacionáronse os elementos de seguridade (máquinas, equipamentos de protección individual, etc.) coa súa funcionalidade, e determinouse cales se deben adoptar en función da tarefa que cumpra realizar.
(MP1309_14) CA1.8 Identificáronse as pezas ou os elementos dun conxunto de máquina a partir do plano, de esbozos ou do esquema de despezamento, para planificar a súa desmontaxe, revisión ou reparación.
(MP1309_24) CA1.8 Verificouse o cumprimento das normas de seguridade e de prevención de riscos no proceso de mecanizado.
(MP1309_34) CA1.9 Valoráronse as actitudes do persoal coa titulación de técnico superior que favorezan a incorporación de hábitos laborais que reduzan os riscos de accidente.
(MP1309_44) CA2.1 Definíronse sobre a embarcación as condicións de traballo, os medios de izado e manipulación de máquinas e o equipamento de traballo.
(MP1309_44) CA2.2 Selecionouse a técnica ou o procedemento de montaxe do sistema propulsor externo e de goberno do buque en función das súas especificacións técnicas.
(MP1309_44) CA2.3 Determinouse o sistema de montaxe e fixación da bucina e os seus pechamentos, así como arcobotantes e outros elementos, dependendo do sistema propulsor seleccionado.
(MP1309_44) CA2.4 Definíronse o procedemento e a secuencia de montaxe da redutora e do motor principal, valorando, entre outros parámetros, o aliñamento, a localización de pulos e a suxeición.
(MP1309_44) CA2.5 Aplicáronse as técnicas de aliñamento e instalación dunha liña de eixes e bucina ou de propulsores especiais, consonte os requisitos de calidade canto a vibracións torsionais e pulo do barco.
(MP1309_44) CA2.6 Aplicáronse métodos de aliñamento entre o reductor-inversor, o acoplamento elástico e o motor propulsor, e verificouse o aliñamento final.
(MP1309_44) CA2.7 Verificouse a posta en marcha do conxunto propulsor, analizando os parámetros de funcionamento de cada elemento e comprobando a súa operatividade.
(MP1309_44) CA2.8 Supervisáronse os procedementos de traballo, comprobando a calidade e as medidas de prevención e seguridade.
(MP1309_44) CA3.1 Determináronse os riscos laborais e ambientais, así como o seu nivel de perigo, asociados á actividade que cumpra efectuar, utilizando a normativa de aplicación.
(MP1309_44) CA3.2 Deseñáronse e implantáronse plans de protección e de actuación para as situacións de risco máis habituais, e concienciouse o persoal implicado da importancia do seu cumprimento.
(MP1309_44) CA3.3 Relacionáronse os elementos de seguridade (máquinas, equipamentos de protección individual, etc.) coa súa funcionalidade, e determinouse cales se deben adoptar en función da tarefa que cumpra realizar.
(MP1309_44) CA3.4 Supervisáronse e leváronse a cabo as actuacións de preparación da zona de traballo previas á execución de operacións de mantemento, valorando a orde e a limpeza das instalacións e dos equipamentos como factor de prevención de riscos e patoloxías.
(MP1309_44) CA3.5 Relacionáronse as normas de hixiene no traballo coas consecuencias físicas e psíquicas do seu incumprimento.

Criterios de avaliación do currículo

(MP1309_44) CA3.6 Considerouse a influencia de factores de risco de carácter psicosocial e determináronse as intervencións preventivas que cumpra efectuar, a nivel tanto organizativo como persoal.

(MP1309_44) CA3.7 Implantouse e respectouse un sistema de recollida selectiva e eliminación de residuos, así como dos procedementos de almacenamento e manipulación de produtos perigosos.

(MP1309_44) CA3.8 Valoráronse as actitudes do persoal coa titulación de técnico superior que favorezan a incorporación de hábitos laborais que reduzan os riscos de accidente.

2.2. Segunda parte da proba
2.2.1. Resultados de aprendizaxe do currículo que se tratan
Resultados de aprendizaxe do currículo

(MP1309_14) RA1 - Elabora planos, esquemas e esbozos de circuitos, equipamentos e elementos de máquinas sobre a planta real do buque, e intérpretaos e identifícaos nos planos de disposición xeral, na relación de maquinaria e nas especificacións do buque.

(MP1309_24) RA1 - Realiza o mecanizado de elementos de máquinas, con definición das características, os procesos e a secuencia que cumpra seguir, analizando a documentación técnica e aplicando as normas de calidade e os protocolos de seguridade establecidos.

(MP1309_34) RA1 - Realiza a elaboración e a reparación de elementos de máquinas mediante técnicas de corte e soldadura, definindo os procesos de traballo e as condicións de seguridade e calidade.

(MP1309_44) RA1 - Supervisa e realiza traballos de reparación e inspección de máquinas e compoñentes para restablecer o seu funcionamento segundo criterios de calidade, valora e rexistra os resultados obtidos, e elabora informes técnicos.

(MP1309_44) RA2 - Supervisa e realiza a instalación de sistemas propulsores e de goberno do buque en embarcacións de pequena potencia, determinando a metodoloxía en función do tipo de embarcación e do sistema propulsor seleccionado.

(MP1309_44) RA3 - Avalía e cumpre as normas de prevención de riscos laborais e ambientais en tarefas de supervisión e mantemento en seco de buques e embarcacións, avaliando os riscos asociados e aplicando as medidas para os previr, consonte a normativa.

2.2.2. Criterios de avaliación que se aplicarán para a verificación da consecución dos resultados de aprendizaxe por parte do alumnado
Criterios de avaliación do currículo

(MP1309_44) CA1.1 Defínese o procedemento de desmontaxe, reparación e montaxe dunha máquina, describindo todas as operacións do proceso.

(MP1309_34) CA1.1 Determinouse o procedemento de corte ou soldadura que cumpra aplicar, segundo tipo de traballo, a maquinaria empregada e as normas de calidade establecidas.

(MP1309_24) CA1.1 Defíníronse as especificacións técnicas das pezas que haxa que fabricar mediante mecanizado, interpretando a documentación técnica.

(MP1309_14) CA1.1 Identificáronse os sistemas de debuxo técnico.

(MP1309_44) CA1.2 Determináronse os repostos, as ferramentas e os utensilios necesarios, interpretando a documentación técnica.

(MP1309_34) CA1.2 Determinouse a secuencia dos procesos segundo a dispoñibilidade das máquinas-ferramenta e do protocolo establecido para a reparación de cada peza.

(MP1309_24) CA1.2 Indicáronse na documentación técnica as medidas, as cotas, os tipos de roscas e as seccións.

(MP1309_14) CA1.2 Identificáronse as liñas de cotación.

(MP1309_24) CA1.3 Determináronse os detalles de acabado e montaxe da peza, segundo o tipo de mecanizado.

(MP1309_14) CA1.3 Identificouse a disposición de tanques, compartimentos e elementos estruturais do buque, interpretando os planos de disposición xeral e de instalación de maquinaria.

(MP1309_44) CA1.3 Verificáronse as operacións de desmontaxe, comprobando o estado das pezas, as medidas, as tolerancias, os axustes, os apertos e as condicións dos sistemas de seladura e rodadura.

(MP1309_34) CA1.3 Realizouse o cálculo de materiais e o procedemento de reutilización e tratamento de sobrantes.

Criterios de avaliación do currículo
(MP1309_24) CA1.4 Defínese a secuencia de mecanizado, a máquina-ferramenta e os utensilios necesarios, segundo as dimensións e o material de traballo.
(MP1309_44) CA1.4 Verifícanse as operacións de reparación, reconstrución ou substitución de compoñentes, comprobando a súa funcionalidade.
(MP1309_14) CA1.4 Analízanse as características técnicas de funcionamento e instalación das máquinas e dos equipamentos do buque a partir de planos, de esquemas e da documentación técnica correspondente.
(MP1309_34) CA1.4 Verifícase que a preparación das pezas, os parámetros de funcionamento das máquinas de corte e soldadura, e a colocación e a suxeición das pezas se axusten ao plan establecido e ás normas de seguridade.
(MP1309_44) CA1.5 Executáronse e avaliáronse os ensaios de materiais e os tratamentos térmicos, verificando a calidade destes.
(MP1309_24) CA1.5 Defínense e calculáronse os parámetros de funcionamento das máquinas-ferramenta, en función dos materiais e do proceso de traballo.
(MP1309_14) CA1.5 Analízanse as condicións de carga, lastres, consumos e estiba de provisións e capturas que afectan as condicións de estabilidade e resistencia estrutural do buque.
(MP1309_34) CA1.5 Manexáronse as ferramentas de corte e soldadura cumprindo os protocolos de seguridade e os parámetros de funcionamento previstos.
(MP1309_14) CA1.6 Realízanse esquemas dos circuítos de máquinas, cuberta e parque de pesca, identificando as máquinas e os elementos constituíntes.
(MP1309_44) CA1.6 Elaborouse un informe técnico sobre as operacións de montaxe e as probas finais de estanquidade, aliñamento, posta en marcha e funcionamento, comprobando que cumpran as especificacións técnicas e os criterios de calidade.
(MP1309_24) CA1.6 Realízanse e supervisáronse as operacións de mecanizado nas máquinas, verificando a calidade das ferramentas e dos utensilios empregados.
(MP1309_34) CA1.6 Verifícase que o proceso de corte e soldadura cumpra os procedementos e os protocolos definidos.
(MP1309_24) CA1.7 Verifícase a funcionalidade da peza, aplicando técnicas de medición e calibración, segundo protocolos establecidos.
(MP1309_34) CA1.7 Realízanse probas de resistencia, firmeza das unións, estanquidade e control de poros e acabamentos superficiais das pezas soldadas, verificando que cumpran as especificacións da documentación técnica e as normas de calidade.
(MP1309_14) CA1.7 Realízanse planos e esbozáronse pezas mediante utilización de programas informáticos.
(MP1309_34) CA1.8 Relacionáronse os elementos de seguridade (máquinas, equipamentos de protección individual, etc.) coa súa funcionalidade, e determinouse cales se deben adoptar en función da tarefa que cumpra realizar.
(MP1309_14) CA1.8 Identificáronse as pezas ou os elementos dun conxunto de máquina a partir do plano, de esbozos ou do esquema de despezamento, para planificar a súa desmontaxe, revisión ou reparación.
(MP1309_24) CA1.8 Verifícase o cumprimento das normas de seguridade e de prevención de riscos no proceso de mecanizado.
(MP1309_34) CA1.9 Valoráronse as actitudes do persoal coa titulación de técnico superior que favorezan a incorporación de hábitos laborais que reduzan os riscos de accidente.
(MP1309_44) CA2.1 Defínense sobre a embarcación as condicións de traballo, os medios de izado e manipulación de máquinas e o equipamento de traballo.
(MP1309_44) CA2.2 Seleccionouse a técnica ou o procedemento de montaxe do sistema propulsor externo e de goberno do buque en función das súas especificacións técnicas.
(MP1309_44) CA2.3 Determinouse o sistema de montaxe e fixación da bucina e os seus pechamentos, así como arcobotantes e outros elementos, dependendo do sistema propulsor seleccionado.
(MP1309_44) CA2.4 Defínense o procedemento e a secuencia de montaxe da redutora e do motor principal, valorando, entre outros parámetros, o aliñamento, a localización de pulos e a suxeición.
(MP1309_44) CA2.5 Aplicáronse as técnicas de aliñamento e instalación dunha liña de eixes e bucina ou de propulsores especiais, consonte os requisitos de calidade canto a vibracións torsionais e pulo do barco.
(MP1309_44) CA2.6 Aplicáronse métodos de aliñamento entre o reductor-inversor, o acoplamento elástico e o motor propulsor, e verifícase o aliñamento final.
(MP1309_44) CA2.7 Verifícase a posta en marcha do conxunto propulsor, analizando os parámetros de funcionamento de cada elemento e comprobando a súa operatividade.
(MP1309_44) CA2.8 Supervisáronse os procedementos de traballo, comprobando a calidade e as medidas de prevención e seguridade.

Criterios de avaliación do currículo

(MP1309_44) CA3.1 Determináronse os riscos laborais e ambientais, así como o seu nivel de perigo, asociados á actividade que cumpra efectuar, utilizando a normativa de aplicación.
(MP1309_44) CA3.2 Deseñáronse e implantáronse plans de protección e de actuación para as situacións de risco máis habituais, e concienciouse o persoal implicado da importancia do seu cumprimento.
(MP1309_44) CA3.3 Relacionáronse os elementos de seguridade (máquinas, equipamentos de protección individual, etc.) coa súa funcionalidade, e determinouse cales se deben adoptar en función da tarefa que cumpra realizar.
(MP1309_44) CA3.4 Supervisáronse e leváronse a cabo as actuacións de preparación da zona de traballo previas á execución de operacións de mantemento, valorando a orde e a limpeza das instalacións e dos equipamentos como factor de prevención de riscos e patoloxías.
(MP1309_44) CA3.5 Relacionáronse as normas de hixiene no traballo coas consecuencias físicas e psíquicas do seu incumprimento.
(MP1309_44) CA3.6 Considerouse a influencia de factores de risco de carácter psicosocial e determináronse as intervencións preventivas que cumpra efectuar, a nivel tanto organizativo como persoal.
(MP1309_44) CA3.7 Implantouse e respectouse un sistema de recollida selectiva e eliminación de residuos, así como dos procedementos de almacenamento e manipulación de produtos perigosos.
(MP1309_44) CA3.8 Valoráronse as actitudes do persoal coa titulación de técnico superior que favorezan a incorporación de hábitos laborais que reduzan os riscos de accidente.

3. Mínimos exigibles para alcanzar a avaliación positiva e os criterios de cualificación
MINIMOS EXIGIBLES:

UF3. OPERACIONES DE MECANIZADO: tipos de roscas, taladro y torno paralelo.

UF4. OPERACIONES DE SOLDADURA: soldadura con electrodo revestido, soldadura con gas protector (MIG/MAG y TIG), soldadura oxiacetilénica y oxicorte.

La prueba escrita se puntúa de 0 a 10 puntos, siendo necesario obtener al menos un 5 para superarla. Esta prueba es eliminatoria.

En la prueba práctica cada una de las partes se puntúa de 0 a 10 puntos, siendo necesario obtener al menos un 5 en cada una de las partes para superarla.

La calificación, en el caso de superar la teoría y la práctica, será la media aritmética de cada una de las partes.

4. Características da proba e instrumentos para o seu desenvolvemento
4.a) Primeira parte da proba

TEORÍA (tiempo para la realización del examen: 3 horas):

Consistirá en contestar por escrito un cuestionario de 30 preguntas sobre la materia de la programación.

Para la realización de esta prueba será necesario bolígrafo y calculadora no programable.

4.b) Segunda parte da proba

Consistirá en la realización de las siguientes prácticas:

MECANIZADO (tiempo para la realización del examen: 3 horas):

- Mecanizado de una pieza, mediante torneado, que comprenda las operaciones de cilindrado, refrentado, taladro, roscado y ranurado.

SOLDADURA (tiempo para la realización del examen: 3 horas):

- Soldadura en "T" con electrodo revestido. Pasada de penetración por un lado y tres cordones por el otro.

- Soldadura MAG en vertical ascendente plano.

- Soldadura a tope de aluminio con TIG.

Para la realización de esta parte será necesario:

- Gafas de protección riesgos mecánicos.
- Funda o pantalón y chaqueta.
- Zapatos de seguridad con puntera reforzada y suela antideslizante.
- Capucha soldador.
- Guantes soldador.
- Pantalla soldador.

1. Identificación da programación
Centro educativo

Código	Centro	Concello	Ano académico
36011804	Marítimo Pesqueiro do Atlántico	Vigo	2021/2022

Ciclo formativo

Código da familia profesional	Familia profesional	Código do ciclo formativo	Ciclo formativo	Grao	Réxime
MAP	Marítimo-pesqueira	CSMAP03	Organización do mantemento de maquinaria de buques e embarcacións	Ciclos formativos de grao superior	Réxime de proba libre

Módulo profesional e unidades formativas de menor duración (*)

Código MP/UF	Nome	Curso	Sesións semanais	Horas anuais	Sesións anuais
MP1310	Programación e mantemento de automatismos hidráulicos e neumáticos en buques e embarcacións	2021/2022	0	157	0
MP1310_23	Operación, mantemento e montaxe de automatismos hidráulicos en buques e embarcacións	2021/2022	0	55	0
MP1310_33	Programación e montaxe de sistemas de mando, regulación e control eléctricos e electrónicos en buques e embarcacións	2021/2022	0	47	0
MP1310_13	Operación, mantemento e montaxe de automatismos pneumáticos en buques e embarcacións	2021/2022	0	55	0

(*) No caso de que o módulo profesional estea organizado en unidades formativas de menor duración

Profesorado responsable

Profesorado asignado ao módulo	PASCUAL ARES LOPEZ
Outro profesorado	

Estado: Pendente de supervisión inspector

2. Resultados de aprendizaxe e criterios de avaliación

2.1. Primeira parte da proba

2.1.1. Resultados de aprendizaxe do currículo que se tratan

Resultados de aprendizaxe do currículo
(MP1310_23) RA1 - Avalía o funcionamento dos sistemas oleohidráulicos, interpretando a documentación técnica e realizando as comprobacións e os axustes requiridos.
(MP1310_33) RA1 - Realiza o diagnóstico inicial dos sistemas de mando, regulación e control do buque ou da embarcación, identificando a tecnoloxía empregada e definindo as variables de funcionamento segundo a funcionalidade dos seus compoñentes.
(MP1310_13) RA1 - Avalía o funcionamento dos sistemas pneumáticos, interpretando a documentación técnica e realizando as comprobacións e os axustes requiridos.
(MP1310_13) RA2 - Supervisa e realiza o mantemento dos sistemas automáticos de control e potencia pneumática do buque, determinando as operacións e os medios precisos en cada caso, e elaborando a documentación requirida.
(MP1310_33) RA2 - Configura sistemas eléctricos e electrónicos de regulación e control, interpretando a documentación técnica e axustando parámetros de funcionamento.
(MP1310_23) RA2 - Supervisa e realiza o mantemento dos sistemas automáticos de control e potencia oleohidráulicos do buque, determinando as operacións e os medios precisos en cada caso, e elabora a documentación requirida.
(MP1310_33) RA3 - Programa e verifica controladores lóxicos programables (PLC), partindo da secuencia de control e aplicando técnicas de programación, montaxe e verificación.
(MP1310_23) RA3 - Supervisa e realiza a montaxe de sistemas automáticos de tecnoloxía oleohidráulica, elaborando e interpretando esquemas e documentación técnica, e seleccionando os compoñentes e os utensilios necesarios.
(MP1310_13) RA3 - Supervisa e realiza a montaxe de sistemas automáticos de tecnoloxía pneumática, elaborando e interpretando esquemas e documentación técnica, e seleccionando os compoñentes e utensilios necesarios.

2.1.2. Criterios de avaliación que se aplicarán para a verificación da consecución dos resultados de aprendizaxe por parte do alumnado

Criterios de avaliación do currículo
(MP1310_23) CA1.1 Asociáronse os compoñentes dos sistemas oleohidráulicos coa súa funcionalidade.
(MP1310_33) CA1.1 Identificáronse as aplicacións dos sistemas de mando e regulación dos sistemas de automatización do buque.
(MP1310_13) CA1.1 Asociáronse os compoñentes dos sistemas pneumáticos coa súa funcionalidade.
(MP1310_23) CA1.2 Determináronse os requisitos de enerxía, e detectáronse e avaliáronse as causas dunha subministración de enerxía insuficiente.
(MP1310_33) CA1.2 Identificáronse disfuncións e desviacións mediante a medición das variables dos sistemas, segundo medios e protocolos definidos.
(MP1310_13) CA1.2 Determináronse os requisitos de enerxía, e detectáronse e avaliáronse as causas dunha subministración de enerxía insuficiente.
(MP1310_23) CA1.3 Comprobouse o funcionamento dos sistemas en manual e automático, seguindo os procedementos establecidos.
(MP1310_33) CA1.3 Determináronse modificacións nos parámetros de funcionamento, verificando o rendemento dos seus compoñentes, segundo a súa funcionalidade.
(MP1310_13) CA1.3 Comprobouse o funcionamento dos sistemas en manual e automático, seguindo os procedementos establecidos.
(MP1310_13) CA1.4 Establecéronse protocolos de actuación para a posta en servizo e verificación do funcionamento dos sistemas pneumáticos.
(MP1310_23) CA1.4 Establecéronse protocolos de actuación para a posta en servizo e a verificación do funcionamento dos sistemas hidráulicos.
(MP1310_33) CA1.4 Definiuse o procedemento de modificación dos sistemas de procesamento eléctrico, electrónico, pneumático e hidráulico do buque ou da embarcación.
(MP1310_13) CA1.5 Medíronse e verificáronse os parámetros de funcionamento da instalación, seguindo os procedementos establecidos na documentación técnica.
(MP1310_23) CA1.5 Medíronse e verificáronse os parámetros de funcionamento da instalación seguindo os procedementos establecidos na documentación técnica.

Critérios de avaliación do currículo

(MP1310_33) CA1.5 Elaboráronse os diagramas de bloques do sistema automático, analizando as fases de traballo e os diagramas de funcionamento do sistema.
(MP1310_23) CA1.6 Establecéronse protocolos de comprobación para garantir a estanquidade dos sistemas fluídicos.
(MP1310_13) CA1.6 Establecéronse protocolos de comprobación para garantir a estanquidade dos sistemas fluídicos.
(MP1310_13) CA1.7 Rexistráronse as incidencias detectadas e as intervencións realizadas durante os procesos de supervisión dos sistemas pneumáticos.
(MP1310_23) CA1.7 Rexistráronse as incidencias detectadas e as intervencións realizadas durante os procesos de supervisión dos sistemas oleohidráulicos.
(MP1310_23) CA2.1 Definíronse os procesos e os protocolos de intervención segundo o tipo de mantemento que cumpra realizar e o equipamento.
(MP1310_33) CA2.1 Identificáronse os elementos eléctricos que configuran os sistemas automáticos.
(MP1310_13) CA2.1 Definíronse os procesos e os protocolos de intervención segundo o tipo de mantemento que cumpra realizar e o equipamento.
(MP1310_33) CA2.2 Debuxáronse esquemas eléctricos que dean resposta ás necesidades de regulación e control de sistemas electropneumáticos e electrohidráulicos.
(MP1310_23) CA2.2 Definiuse a secuencia e a temporalización das actividades de mantemento dos sistemas oleohidráulicos do buque.
(MP1310_13) CA2.2 Definiuse a secuencia e a temporalización das actividades de mantemento dos sistemas pneumáticos.
(MP1310_23) CA2.3 Determináronse os medios materiais e humanos precisos para efectuar os traballos de mantemento.
(MP1310_13) CA2.3 Determináronse os medios materiais e humanos precisos para efectuar os traballos de mantemento.
(MP1310_33) CA2.3 Montáronse circuítos electropneumáticos e electrohidráulicos de control e potencia, e efectuouse a súa posta en servizo.
(MP1310_13) CA2.4 Determináronse as causas das avarías máis frecuentes a partir do tratamento de información de rexistros e históricos de mantemento.
(MP1310_33) CA2.4 Diagnosticáronse e arranxáronse disfuncións no procesamento e no control de sinais en sistemas electropneumáticos e electrohidráulicos.
(MP1310_23) CA2.4 Determináronse as causas das avarías máis frecuentes a partir do tratamento de información de rexistros e históricos de mantemento.
(MP1310_23) CA2.5 Realizáronse as operacións de mantemento dos sistemas oleohidráulicos (control, axustes, reparacións ou substitucións, etc.), segundo os protocolos definidos.
(MP1310_33) CA2.5 Montáronse circuítos con regulación e control oleohidráulico proporcional para controlar presións e velocidades dos actuadores.
(MP1310_13) CA2.5 Realizáronse as operacións de mantemento dos sistemas pneumáticos (control, axustes, reparacións ou substitucións, etc.) segundo os protocolos definidos.
(MP1310_33) CA2.6 Configuráronse os sistemas oleohidráulicos proporcionais de acordo coa documentación técnica.
(MP1310_23) CA2.6 Utilizáronse con destreza as máquinas e as ferramentas asignadas, realizando as actividades previstas para o seu mantemento.
(MP1310_13) CA2.6 Utilizáronse con destreza as máquinas e as ferramentas asignadas, e realizáronse as actividades previstas para o seu mantemento.
(MP1310_13) CA2.7 Realizáronse as probas de comprobación de calidade e funcionalidade das actividades realizadas.
(MP1310_33) CA2.7 Comprobouse a secuencia de funcionamento do sistema automático e verificouse a secuencia de control.
(MP1310_23) CA2.7 Realizáronse as probas de comprobación de calidade e funcionalidade das actividades realizadas.
(MP1310_13) CA2.8 Formalizouse a documentación relativa ás intervencións realizadas durante as tarefas de reparación e mantemento.

Criterios de avaliación do currículo
(MP1310_33) CA2.8 Axustáronse e calibráronse sistemas de control proporcional, integral e derivativo.
(MP1310_23) CA2.8 Adoptáronse medidas de prevención da contaminación por vertidos de fluídos oleohidráulicos durante as operacións de mantemento.
(MP1310_23) CA2.9 Formalizouse a documentación relativa ás intervencións realizadas durante as tarefas de reparación e mantemento.
(MP1310_23) CA3.1 Elaboráronse esquemas de automatismos oleohidráulicos de mando e potencia para dar resposta aos requisitos do sistema, utilizando a simboloxía normalizada.
(MP1310_33) CA3.1 Recoñecéronse as aplicacións automáticas, as funcións dos compoñentes e os operandos dos sistemas secuenciais programables de uso a bordo.
(MP1310_13) CA3.1 Elaboráronse esquemas de automatismos pneumáticos de mando e potencia para dar resposta aos requisitos do sistema, utilizando a simboloxía normalizada.
(MP1310_13) CA3.2 Seleccionáronse os elementos para a súa montaxe segundo o tipo de subministración enerxética seleccionado e a funcionalidade dos seus compoñentes.
(MP1310_33) CA3.2 Elaboráronse programas para PLC, utilizando diferentes linguaxes de programación.
(MP1310_23) CA3.2 Seleccionáronse os elementos para a súa montaxe segundo o tipo de subministración enerxética seleccionada e a funcionalidade dos seus compoñentes.
(MP1310_13) CA3.3 Verificouse o axuste dos parámetros de funcionamento, utilizando documentación técnica (esquemas, memorias, diagramas, etc.).
(MP1310_33) CA3.3 Conectáronse e comprobáronse as conexións e a configuración entre os dispositivos.
(MP1310_23) CA3.3 Verificouse o axuste dos parámetros de funcionamento, utilizando documentación técnica (esquemas, memorias, diagramas, etc.).
(MP1310_23) CA3.4 Efectuáronse operacións de montaxe e conexión dos elementos e dos equipamentos da instalación, segundo técnicas definidas e normas de calidade establecidas.
(MP1310_13) CA3.4 Efectuáronse operacións de montaxe e conexión dos elementos e dos equipamentos da instalación, segundo técnicas definidas e normas de calidade establecidas.
(MP1310_33) CA3.4 Montáronse sistemas automáticos gobernados por controladores lóxicos programables.
(MP1310_13) CA3.5 Supervisouse e comprobouse o axuste dos parámetros e dos elementos de funcionamento da instalación (sensores, etc.), segundo técnicas definidas e a documentación técnica empregada.
(MP1310_33) CA3.5 Verificouse o funcionamento do sistema programable, axustando os parámetros de funcionamento.
(MP1310_23) CA3.5 Supervisouse e comprobouse o axuste dos parámetros e dos elementos de funcionamento da instalación (sensores, etc.), segundo técnicas definidas e a documentación técnica empregada.
(MP1310_23) CA3.6 Operouse con autonomía, destreza e seguridade durante a manipulación e a montaxe de elementos e sistemas oleohidráulicos.
(MP1310_13) CA3.6 Operouse con autonomía, destreza e seguridade durante a manipulación e a montaxe de elementos e sistemas pneumáticos.

2.2. Segunda parte da proba

2.2.1. Resultados de aprendizaxe do currículo que se tratan

Resultados de aprendizaxe do currículo
(MP1310_23) RA1 - Avalía o funcionamento dos sistemas oleohidráulicos, interpretando a documentación técnica e realizando as comprobacións e os axustes requiridos.
(MP1310_33) RA1 - Realiza o diagnóstico inicial dos sistemas de mando, regulación e control do buque ou da embarcación, identificando a tecnoloxía empregada e definindo as variables de funcionamento segundo a funcionalidade dos seus compoñentes.
(MP1310_13) RA1 - Avalía o funcionamento dos sistemas pneumáticos, interpretando a documentación técnica e realizando as comprobacións e os axustes requiridos.
(MP1310_13) RA2 - Supervisa e realiza o mantemento dos sistemas automáticos de control e potencia pneumática do buque, determinando as operacións e os medios precisos en cada caso, e elaborando a documentación requirida.
(MP1310_33) RA2 - Configura sistemas eléctricos e electrónicos de regulación e control, interpretando a documentación técnica e axustando parámetros de funcionamento.

Resultados de aprendizaxe do currículo

(MP1310_23) RA2 - Supervisa e realiza o mantemento dos sistemas automáticos de control e potencia oleohidráulicos do buque, determinando as operacións e os medios precisos en cada caso, e elabora a documentación requirida.

(MP1310_33) RA3 - Programa e verifica controladores lóxicos programables (PLC), partindo da secuencia de control e aplicando técnicas de programación, montaxe e verificación.

(MP1310_23) RA3 - Supervisa e realiza a montaxe de sistemas automáticos de tecnoloxía oleohidráulica, elaborando e interpretando esquemas e documentación técnica, e seleccionando os compoñentes e os utensilios necesarios.

(MP1310_13) RA3 - Supervisa e realiza a montaxe de sistemas automáticos de tecnoloxía pneumática, elaborando e interpretando esquemas e documentación técnica, e seleccionando os compoñentes e utensilios necesarios.

2.2.2. Criterios de avaliación que se aplicarán para a verificación da consecución dos resultados de aprendizaxe por parte do alumnado
Criterios de avaliación do currículo

(MP1310_33) CA1.1 Identifícanse as aplicacións dos sistemas de mando e regulación dos sistemas de automatización do buque.

(MP1310_23) CA1.1 Asociáronse os compoñentes dos sistemas oleohidráulicos coa súa funcionalidade.

(MP1310_13) CA1.1 Asociáronse os compoñentes dos sistemas pneumáticos coa súa funcionalidade.

(MP1310_33) CA1.2 Identifícanse disfuncións e desviacións mediante a medición das variables dos sistemas, segundo medios e protocolos definidos.

(MP1310_13) CA1.2 Determináronse os requisitos de enerxía, e detectáronse e avaliáronse as causas dunha subministración de enerxía insuficiente.

(MP1310_23) CA1.2 Determináronse os requisitos de enerxía, e detectáronse e avaliáronse as causas dunha subministración de enerxía insuficiente.

(MP1310_13) CA1.3 Comprobase o funcionamento dos sistemas en manual e automático, seguindo os procedementos establecidos.

(MP1310_23) CA1.3 Comprobase o funcionamento dos sistemas en manual e automático, seguindo os procedementos establecidos.

(MP1310_33) CA1.3 Determináronse modificacións nos parámetros de funcionamento, verificando o rendemento dos seus compoñentes, segundo a súa funcionalidade.

(MP1310_23) CA1.4 Establecéronse protocolos de actuación para a posta en servizo e a verificación do funcionamento dos sistemas hidráulicos.

(MP1310_13) CA1.4 Establecéronse protocolos de actuación para a posta en servizo e verificación do funcionamento dos sistemas pneumáticos.

(MP1310_33) CA1.4 Defínese o procedemento de modificación dos sistemas de procesamento eléctrico, electrónico, pneumático e hidráulico do buque ou da embarcación.

(MP1310_23) CA1.5 Medíronse e verificáronse os parámetros de funcionamento da instalación seguindo os procedementos establecidos na documentación técnica.

(MP1310_33) CA1.5 Elaboráronse os diagramas de bloques do sistema automático, analizando as fases de traballo e os diagramas de funcionamento do sistema.

(MP1310_13) CA1.5 Medíronse e verificáronse os parámetros de funcionamento da instalación, seguindo os procedementos establecidos na documentación técnica.

(MP1310_23) CA1.6 Establecéronse protocolos de comprobación para garantir a estanquidade dos sistemas fluídicos.

(MP1310_13) CA1.6 Establecéronse protocolos de comprobación para garantir a estanquidade dos sistemas fluídicos.

(MP1310_13) CA1.7 Rexístranse as incidencias detectadas e as intervencións realizadas durante os procesos de supervisión dos sistemas pneumáticos.

(MP1310_23) CA1.7 Rexístranse as incidencias detectadas e as intervencións realizadas durante os procesos de supervisión dos sistemas oleohidráulicos.

(MP1310_33) CA2.1 Identifícanse os elementos eléctricos que configuran os sistemas automáticos.

(MP1310_23) CA2.1 Defínense os procesos e os protocolos de intervención segundo o tipo de mantemento que cumpra realizar e o equipamento.

Critérios de avaliación do currículo

(MP1310_13) CA2.1 Definíronse os procesos e os protocolos de intervención segundo o tipo de mantemento que cumpra realizar e o equipamento.
(MP1310_33) CA2.2 Debuxáronse esquemas eléctricos que dean resposta ás necesidades de regulación e control de sistemas electropneumáticos e electrohidráulicos.
(MP1310_23) CA2.2 Definiuse a secuencia e a temporalización das actividades de mantemento dos sistemas oleohidráulicos do buque.
(MP1310_13) CA2.2 Definiuse a secuencia e a temporalización das actividades de mantemento dos sistemas pneumáticos.
(MP1310_23) CA2.3 Determináronse os medios materiais e humanos precisos para efectuar os traballos de mantemento.
(MP1310_13) CA2.3 Determináronse os medios materiais e humanos precisos para efectuar os traballos de mantemento.
(MP1310_33) CA2.3 Montáronse circuitos electropneumáticos e electrohidráulicos de control e potencia, e efectuouse a súa posta en servizo.
(MP1310_23) CA2.4 Determináronse as causas das avarías máis frecuentes a partir do tratamento de información de rexistros e históricos de mantemento.
(MP1310_33) CA2.4 Diagnosticáronse e arranxáronse disfuncións no procesamento e no control de sinais en sistemas electropneumáticos e electrohidráulicos.
(MP1310_13) CA2.4 Determináronse as causas das avarías máis frecuentes a partir do tratamento de información de rexistros e históricos de mantemento.
(MP1310_33) CA2.5 Montáronse circuitos con regulación e control oleohidráulico proporcional para controlar presións e velocidades dos actuadores.
(MP1310_23) CA2.5 Realizáronse as operacións de mantemento dos sistemas oleohidráulicos (control, axustes, reparacións ou substitucións, etc.), segundo os protocolos definidos.
(MP1310_13) CA2.5 Realizáronse as operacións de mantemento dos sistemas pneumáticos (control, axustes, reparacións ou substitucións, etc.) segundo os protocolos definidos.
(MP1310_13) CA2.6 Utilizáronse con destreza as máquinas e as ferramentas asignadas, e realizáronse as actividades previstas para o seu mantemento.
(MP1310_33) CA2.6 Configuráronse os sistemas oleohidráulicos proporcionais de acordo coa documentación técnica.
(MP1310_23) CA2.6 Utilizáronse con destreza as máquinas e as ferramentas asignadas, realizando as actividades previstas para o seu mantemento.
(MP1310_33) CA2.7 Comprobase a secuencia de funcionamento do sistema automático e verificouse a secuencia de control.
(MP1310_13) CA2.7 Realizáronse as probas de comprobación de calidade e funcionalidade das actividades realizadas.
(MP1310_23) CA2.7 Realizáronse as probas de comprobación de calidade e funcionalidade das actividades realizadas.
(MP1310_33) CA2.8 Axustáronse e calibráronse sistemas de control proporcional, integral e derivativo.
(MP1310_13) CA2.8 Formalizouse a documentación relativa ás intervencións realizadas durante as tarefas de reparación e mantemento.
(MP1310_23) CA2.8 Adoptáronse medidas de prevención da contaminación por vertidos de fluídos oleohidráulicos durante as operacións de mantemento.
(MP1310_23) CA2.9 Formalizouse a documentación relativa ás intervencións realizadas durante as tarefas de reparación e mantemento.
(MP1310_23) CA3.1 Elaboráronse esquemas de automatismos oleohidráulicos de mando e potencia para dar resposta aos requisitos do sistema, utilizando a simboloxía normalizada.
(MP1310_13) CA3.1 Elaboráronse esquemas de automatismos pneumáticos de mando e potencia para dar resposta aos requisitos do sistema, utilizando a simboloxía normalizada.
(MP1310_33) CA3.1 Recoñecéronse as aplicacións automáticas, as funcións dos compoñentes e os operandos dos sistemas secuenciais programables de uso a bordo.
(MP1310_33) CA3.2 Elaboráronse programas para PLC, utilizando diferentes linguaxes de programación.

Criterios de avaliación do currículo

(MP1310_23) CA3.2 Seleccionáronse os elementos para a súa montaxe segundo o tipo de subministración enerxética seleccionada e a funcionalidade dos seus compoñentes.
(MP1310_13) CA3.2 Seleccionáronse os elementos para a súa montaxe segundo o tipo de subministración enerxética seleccionado e a funcionalidade dos seus compoñentes.
(MP1310_23) CA3.3 Verifícase o axuste dos parámetros de funcionamento, utilizando documentación técnica (esquemas, memorias, diagramas, etc.).
(MP1310_13) CA3.3 Verifícase o axuste dos parámetros de funcionamento, utilizando documentación técnica (esquemas, memorias, diagramas, etc.).
(MP1310_33) CA3.3 Conectáronse e comprobáronse as conexións e a configuración entre os dispositivos.
(MP1310_23) CA3.4 Efectuáronse operacións de montaxe e conexión dos elementos e dos equipamentos da instalación, segundo técnicas definidas e normas de calidade establecidas.
(MP1310_13) CA3.4 Efectuáronse operacións de montaxe e conexión dos elementos e dos equipamentos da instalación, segundo técnicas definidas e normas de calidade establecidas.
(MP1310_33) CA3.4 Montáronse sistemas automáticos gobernados por controladores lóxicos programables.
(MP1310_13) CA3.5 Supervísase e comprobase o axuste dos parámetros e dos elementos de funcionamento da instalación (sensores, etc.), segundo técnicas definidas e a documentación técnica empregada.
(MP1310_33) CA3.5 Verifícase o funcionamento do sistema programable, axustando os parámetros de funcionamento.
(MP1310_23) CA3.5 Supervísase e comprobase o axuste dos parámetros e dos elementos de funcionamento da instalación (sensores, etc.), segundo técnicas definidas e a documentación técnica empregada.
(MP1310_13) CA3.6 Operouse con autonomía, destreza e seguridade durante a manipulación e a montaxe de elementos e sistemas pneumáticos.
(MP1310_23) CA3.6 Operouse con autonomía, destreza e seguridade durante a manipulación e a montaxe de elementos e sistemas oleohidráulicos.

3. Mínimos exixibles para alcanzar a avaliación positiva e os criterios de cualificación
MÍNIMOS EXIXIBLES

- Asociar os compoñentes dos sistemas pneumáticos coa súa funcionalidade.
- Asociar os compoñentes dos sistemas oleohidráulicos coa súa funcionalidade.
- Determinar os requisitos de enerxía, e detectar e avaliar as causas dunha subministración de enerxía insuficiente.
- Comprobar o funcionamento dos sistemas en manual e automático, seguindo os procedementos establecidos.
- Medir e verificáronse os parámetros de funcionamento da instalación, seguindo os procedementos establecidos na documentación técnica.
- Establecer protocolos de comprobación para garantir a estanquidade dos sistemas fluídicos.
- Rexistrar as incidencias detectadas e as intervencións realizadas durante os procesos de supervisión dos sistemas pneumáticos.
- Rexistrar as incidencias detectadas e as intervencións realizadas durante os procesos de supervisión dos sistemas oleohidráulicos.
- Identificar e comprobar os elementos que permiten o paso de manual a automático comprobándose o circuito de paro de emerxencia.
- Definir os procesos e os protocolos de intervención segundo o tipo de mantemento que cumpra realizar e o equipamento.
- Definir a secuencia e a temporalización das actividades de mantemento dos sistemas
- Determinar os medios materiais e humanos precisos para efectuar os traballos de mantemento.
- Determinar as causas das avarías máis frecuentes a partir do tratamento de información de rexistros e históricos de mantemento.

- Realizar as operacións de mantemento dos sistemas pneumáticos (control, axustes, reparacións ou substitucións, etc.) segundo os protocolos definidos.
- Realizar as operacións de mantemento dos sistemas oleohidráulicos (control, axustes, reparacións ou substitucións, etc.), segundo os protocolos definidos.
- Utilizar con destreza as máquinas e as ferramentas asignadas, e realizar as actividades previstas para o seu mantemento.
- Realizar as probas de comprobación de calidade e funcionalidade das actividades realizadas.
- Formalizar a documentación relativa ás intervencións realizadas durante as tarefas de reparación e mantemento.
- Adoptar medidas de prevención da contaminación por vertidos de fluídos oleohidráulicos durante as operacións de mantemento.
- Formalizar a documentación relativa ás intervencións realizadas durante as tarefas de reparación e mantemento.
- Elaborar esquemas de automatismos pneumáticos de mando e potencia para dar resposta aos requisitos do sistema, utilizando a simboloxía normalizada.
- Elaborar esquemas de automatismos oleohidráulicos de mando e potencia para dar resposta aos requisitos do sistema, utilizando a simboloxía normalizada.
- Seleccionar os elementos para a súa montaxe segundo o tipo de subministración enerxética seleccionado e a funcionalidade dos seus compoñentes.
- Verificar o axuste dos parámetros de funcionamento, utilizando documentación técnica (esquemas, memorias, diagramas, etc.).
- Efectuar operacións de montaxe e conexión dos elementos e dos equipamentos da instalación, segundo técnicas definidas e normas de calidade establecidas.
- Supervisar e comprobar o axuste dos parámetros e dos elementos de funcionamento da instalación (sensores, etc.), segundo técnicas definidas e a documentación técnica empregada.
- Operar con autonomía, destreza e seguridade durante a manipulación e a montaxe de elementos e sistemas pneumáticos.
- Operar con autonomía, destreza e seguridade durante a manipulación e a montaxe de elementos e sistemas oleohidráulicos.
- Identificar as aplicacións dos sistemas de mando e regulación dos sistemas de automatización do buque.
- Identificar disfuncións e desviacións mediante a medición das variables dos sistemas, segundo medios e protocolos definidos.
- Determinar modificacións nos parámetros de funcionamento, verificando o rendemento dos seus compoñentes, segundo a súa funcionalidade.
- Elaborar os diagramas de bloques do sistema automático, analizando as fases de traballo e os diagramas de funcionamento do sistema.
- Identificar os elementos eléctricos que configuran os sistemas automáticos.
- Debuxar esquemas eléctricos que dean resposta ás necesidades de regulación e control de sistemas electropneumáticos e electrohidráulicos.
- Montar circuitos electropneumáticos e electrohidráulicos de control e potencia, e efectúese a súa posta en servizo.
- Diagnosticar e arranxáronse disfuncións no procesamento e no control de sinais en sistemas electropneumáticos e electrohidráulicos.
- Montar circuitos con regulación e control oleohidráulico proporcional para controlar presións e velocidades dos actuadores.
- Configurar os sistemas oleohidráulicos proporcionais de acordo coa documentación técnica.
- Recoñecer as aplicacións automáticas, as funcións dos compoñentes e os operandos dos sistemas secuenciais programables de uso a bordo.
- Elaborar programas para PLC, utilizando diferentes linguaxes de programación.
- Conectar e comprobáronse as conexións e a configuración entre os dispositivos.
- Montar sistemas automáticos gobernados por controladores lóxicos programables.
- Verificar o funcionamento do sistema programable, axustando os parámetros de funcionamento.

CRITERIOS DE CUALIFICACIÓN

- O exame teórico é eliminatorio, de forma que se non se obtén unha puntuación mínima de 5 puntos, non se poderá facer o exame práctico.

- Para acadar o aprobado, haberá que obter unha puntuación mínima de 5 puntos tanto no exame teórico como no exame práctico.
- A nota final será a media aritmética dos dous exames. Non se fará dita media se non se obtén unha puntuación de 5 puntos como mínimo nos dous exames.

4. Características da proba e instrumentos para o seu desenvolvemento

4.a) Primeira parte da proba

A primeira parte da proba consiste nunha serie de exercicios escritos, podendo haber tamén alguna/as pregunta/as teórica/as. Este exame é eliminatorio, de forma que se non se aproba dito exame non se poderá facer a segunda parte da proba.

A duración de este exame será de tres horas.

4.b) Segunda parte da proba

A segunda parte da proba consiste en realizar unha serie de actividades na aula-taller de automatismos das que se atopan nos mínimos exixibles.

A duración de este exame será de tres horas.

1. Identificación da programación
Centro educativo

Código	Centro	Concello	Ano académico
36011804	Marítimo Pesqueiro do Atlántico	Vigo	2021/2022

Ciclo formativo

Código da familia profesional	Familia profesional	Código do ciclo formativo	Ciclo formativo	Grao	Réxime
MAP	Marítimo-pesqueira	CSMAP03	Organización do mantemento de maquinaria de buques e embarcacións	Ciclos formativos de grao superior	Réxime de proba libre

Módulo profesional e unidades formativas de menor duración (*)

Código MP/UF	Nome	Curso	Sesións semanais	Horas anuais	Sesións anuais
MP1311	Organización do mantemento e montaxe de instalacións e sistemas eléctricos de buques e embarcacións	2021/2022	0	187	0
MP1311_13	Regulación e control da subministración eléctrica a bordo do buque	2021/2022	0	60	0
MP1311_33	Mantemento de instalacións e prevención de riscos	2021/2022	0	67	0
MP1311_23	Distribución e consumo de enerxía eléctrica	2021/2022	0	60	0

(*) No caso de que o módulo profesional estea organizado en unidades formativas de menor duración

Profesorado responsable

Profesorado asignado ao módulo	MARIA DEL PILAR CEREIJO CONDE
Outro profesorado	

Estado: Pendente de supervisión inspector

2. Resultados de aprendizaxe e criterios de avaliación

2.1. Primeira parte da proba

2.1.1. Resultados de aprendizaxe do currículo que se tratan

Resultados de aprendizaxe do currículo
(MP1311_23) RA1 - Avalía as condicións de funcionamento dos cadros de distribución e dos consumidores, segundo a documentación técnica, verificando os parámetros de funcionamento e regulando as proteccións nos circuitos de forza e manobra.
(MP1311_13) RA1 - Valora as condicións da subministración eléctrica requirida pola instalación, analizando as necesidades enerxéticas e aplicando procedementos de acoplamento e distribución de carga dos xeradores eléctricos do cadro principal do buque.
(MP1311_33) RA1 - Programa e supervisa o mantemento preventivo, predictivo e correctivo de instalacións eléctricas do buque, interpretando a documentación técnica e definindo os procedementos que cumpra seguir.
(MP1311_33) RA2 - Realiza o mantemento correctivo de xeradores, transformadores, motores, grupos convertedores e cadros de distribución principal, analizando información técnica e efectuando medicións.
(MP1311_23) RA2 - Realiza a montaxe de sistemas eléctricos de arranque e control de motores e equipamentos eléctricos e electrónicos, elaborando os esquemas asociados e efectuando a intervención segundo a normativa e especificacións técnicas.
(MP1311_13) RA2 - Realiza o mantemento de servizos e circuitos de corrente continua, interpretando esquemas e efectuando as operacións programadas ou requiridas, e valora a operatividade obtida.
(MP1311_33) RA3 - Avalía e cumpre as normas de prevención de riscos laborais e ambientais en tarefas de supervisión e mantemento dos equipamentos eléctricos e electrónicos, avaliando os riscos asociados e aplicando as medidas para os previr, consonte a normativa.

2.1.2. Criterios de avaliación que se aplicarán para a verificación da consecución dos resultados de aprendizaxe por parte do alumnado

Criterios de avaliación do currículo
(MP1311_23) CA1.1 Comprobáronse os parámetros de funcionamento e reguláronse os elementos de protección do cadro principal dos consumidores dos circuitos de forza e iluminación, verificando que o disparo selectivo actúe segundo o establecido.
(MP1311_13) CA1.1 Identificáronse os elementos mecánicos e eléctricos dos xeradores trifásicos, en relación coa súa función, obtendo información da súa placa característica.
(MP1311_33) CA1.1 Establecéronse protocolos de mantemento de máquinas eléctricas, cadros, equipamentos de corrente continua e grupos convertedores de frecuencia, a partir de información técnica e datos de mantemento predictivo.
(MP1311_33) CA1.2 Determináronse os procedementos de diagnóstico de avarías a partir do tratamento da información e de rexistro de reparación de avarías.
(MP1311_23) CA1.3 Definíronse os procedementos de engraxamento, limpeza e aliñamento das máquinas xiratorias a partir das condicións de temperatura e vibración establecidas.
(MP1311_33) CA1.3 Seleccionáronse os medios humanos e materiais necesarios para levar a cabo o mantemento, tendo en conta os criterios de prioridade e carga de traballo.
(MP1311_13) CA1.4 Definíronse os procedementos e a secuencia dos procesos de acoplamento e desacoplamento de xeradores, en manual ou en automático, segundo as necesidades enerxéticas.
(MP1311_23) CA1.4 Verificouse o funcionamento dos motores eléctricos monofásicos e trifásicos, comprobado os seus parámetros de acordo coa documentación técnica e regulando as proteccións e os tempos de arranque.
(MP1311_33) CA1.4 Elaborouse a distribución temporal dos traballos de mantemento segundo condicións da travesía ou organización do taller.
(MP1311_13) CA1.5 Verificouse o acoplamento da toma de corrente exterior, comprobando as medidas de exclusión de xeradores e a correcta sucesión de fases da toma do peirao.
(MP1311_33) CA1.5 Valorouse a utilización de recursos externos nas operacións de mantemento e reparación, tendo en conta criterios técnicos e medios dispoñibles.
(MP1311_23) CA1.5 Verificouse e regulouse o funcionamento dos sistemas de distribución de corrente eléctrica aplicados a instalacións do buque (planta de frío, servotemón, etc.), interpretando os esquemas asociados.
(MP1311_13) CA1.6 Verificouse a secuencia de arranque e acoplamento dos cadros e dos xeradores de emerxencia ante unha caída de planta.
(MP1311_23) CA1.6 Verificouse o funcionamento do grupo convertedor de frecuencia, comprobando os seus parámetros de acordo coa documentación técnica.
(MP1311_33) CA1.6 Prevíronse modificacións no plan de mantemento e os protocolos de actuación en función das avarías e da información obtida.
(MP1311_13) CA1.7 Supervisouse o cumprimento das normas de prevención de riscos laborais nos procedementos e nos medios empregados durante as operacións.

Critérios de avaliación do currículo

(MP1311_33) CA1.7 Definíronse os medios de tratamento e rexistro da información de mantemento eléctrico segundo a normativa e modelos definidos.
(MP1311_23) CA1.7 Supervisouse o cumprimento das normas de prevención de riscos laborais nos procedementos e nos medios empregados durante as operacións.
(MP1311_23) CA2.1 Elaborouse o esquema do circuíto de forza e manobra da instalación eléctrica, aplicando a simboloxía normalizada.
(MP1311_13) CA2.1 Supervisáronse ou realizáronse as operacións de mantemento dos equipamentos de carga, xeración (eólica, solar ou mecánica) e acumulación de enerxía eléctrica e dos motores de corrente continua do buque e das embarcacións, segundo o plan establecido.
(MP1311_13) CA2.2 Diagnosticouse e valorouse a avaría nos equipamentos de carga, xeración e acumulación de enerxía eléctrica, e dos motores de corrente continua, a partir dos parámetros medidos e da documentación técnica.
(MP1311_33) CA2.2 Delimitouse e acondicionouse a zona de traballo destinada a aloxar os elementos desmontados, as ferramentas e os utensilios.
(MP1311_23) CA2.2 Comprobouse o dimensionamento do cableamento e dos compoñentes dos circuítos para diferentes instalacións de arranque (directo, inversor de xiro, estrela/triángulo e secuencial), segundo especificacións técnicas.
(MP1311_13) CA2.3 Arranxouse o equipamento, aplicando a secuencia de intervención, tendo en conta a documentación técnica, verificouse o seu funcionamento e rexistrouse a intervención.
(MP1311_33) CA2.3 Establecéronse as alimentación alternativas ou de emerxencia que permitan manter a alimentación dos equipamentos afectados pola reparación.
(MP1311_23) CA2.3 Supervisáronse os procedementos de montaxe, verificando que a conexión das instalacións de forza e manobra sexa conforme ao esquema de montaxe e á normativa.
(MP1311_23) CA2.4 Comprobouse a operatividade da montaxe eléctrica realizada, verificando os cálculos, medindo os parámetros de funcionamento e efectuando, de ser o caso, as modificacións requiridas.
(MP1311_33) CA2.5 Realizouse a reparación ou substitución dos elementos avariados do equipamento, verificouse o restablecemento do seu funcionamento e rexistrouse a intervención.
(MP1311_23) CA2.5 Realizouse a implantación da instalación motivada pola modificación dos equipamentos, e xustificáronse documentalmente os cambios efectuados.
(MP1311_23) CA2.6 Respectáronse as normas de seguridade e de traballo en equipo establecidas.
(MP1311_33) CA2.6 Valorouse o cumprimento dos protocolos de mantemento e das medidas de prevención de riscos laborais e ambientais.
(MP1311_33) CA2.7 Controlouse a elaboración dos medios de rexistro e recollida de información das intervencións efectuadas.
(MP1311_33) CA2.8 Valorouse a eventual actualización dos programas de mantemento de equipamentos e elementos eléctricos en función do histórico de reparacións.
(MP1311_33) CA3.1 Identificáronse os riscos e o perigo da manipulación dos equipamentos, das ferramentas e dos utensilios para a reparación e o mantemento dos equipamentos eléctricos e electrónicos.
(MP1311_33) CA3.2 Comprobouse que os equipamentos eléctricos e electrónicos teñan as proteccións e as indicacións exixidas pola normativa, antes de conectar á rede.
(MP1311_33) CA3.3 Descríbense as medidas de seguridade e protección persoal que cumpra adoptar na preparación e na execución das operacións de diagnóstico e posta en servizo dos equipamentos.
(MP1311_33) CA3.5 Valorouse a orde e a limpeza das instalacións e dos equipamentos eléctricos e electrónicos, como factor de prevención de riscos.
(MP1311_33) CA3.6 Tomáronse as precaucións para o almacenamento, o manexo e o mantemento dos grupos de baterías, de acordo coa normativa.
(MP1311_33) CA3.7 Aplicouse a normativa de xestión dos residuos xerados nas operacións de mantemento e instalación dos sistemas de distribución, xeración e acumulación de enerxía eléctrica do buque e das embarcacións auxiliares.
(MP1311_33) CA3.8 Respectouse o sistema de recollida e eliminación selectiva de residuos, así como os procedementos de almacenamento e manipulación de produtos perigosos.

2.2. Segunda parte da proba
2.2.1. Resultados de aprendizaxe do currículo que se tratan

Resultados de aprendizaxe do currículo

(MP1311_23) RA1 - Avalía as condicións de funcionamento dos cadros de distribución e dos consumidores, segundo a documentación técnica, verificando os parámetros de funcionamento e regulando as proteccións nos circuitos de forza e manobra.
(MP1311_13) RA1 - Valora as condicións da subministración eléctrica requirida pola instalación, analizando as necesidades enerxéticas e aplicando procedementos de acoplamento e distribución de carga dos xeradores eléctricos do cadro principal do buque.
(MP1311_23) RA2 - Realiza a montaxe de sistemas eléctricos de arranque e control de motores e equipamentos eléctricos e electrónicos, elaborando os esquemas asociados e efectuando a intervención segundo a normativa e especificacións técnicas.
(MP1311_33) RA2 - Realiza o mantemento correctivo de xeradores, transformadores, motores, grupos convertedores e cadros de distribución principal, analizando información técnica e efectuando medicións.
(MP1311_13) RA2 - Realiza o mantemento de servizos e circuitos de corrente continua, interpretando esquemas e efectuando as operacións programadas ou requiridas, e valora a operatividade obtida.
(MP1311_33) RA3 - Avalía e cumpre as normas de prevención de riscos laborais e ambientais en tarefas de supervisión e mantemento dos equipamentos eléctricos e electrónicos, avaliando os riscos asociados e aplicando as medidas para os previr, consonte a normativa.

2.2.2. Criterios de avaliación que se aplicarán para a verificación da consecución dos resultados de aprendizaxe por parte do alumnado
Criterios de avaliación do currículo

(MP1311_23) CA1.1 Comprobáronse os parámetros de funcionamento e reguláronse os elementos de protección do cadro principal dos consumidores dos circuitos de forza e iluminación, verificando que o disparo selectivo actúe segundo o establecido.
(MP1311_13) CA1.1 Identificáronse os elementos mecánicos e eléctricos dos xeradores trifásicos, en relación coa súa función, obtendo información da súa placa característica.
(MP1311_23) CA1.2 Realizáronse probas e ensaios de funcionamento dos transformadores monofásicos e trifásicos para verificar que se adapten aos parámetros de funcionamento definidos.
(MP1311_13) CA1.2 Verificouse o funcionamento dos xeradores eléctricos, comprobando os seus parámetros de acordo coa documentación técnica e axustando o regulador de velocidade e o regulador de tensión.
(MP1311_23) CA1.3 Definíronse os procedementos de engraxamento, limpeza e aliñamento das máquinas xiratorias a partir das condicións de temperatura e vibración establecidas.
(MP1311_13) CA1.3 Comprobouse e regulouse o funcionamento dos sistemas de protección dos xeradores fronte a sobrecargas, potencia inversa e falta de sincronismo.
(MP1311_23) CA1.4 Verificouse o funcionamento dos motores eléctricos monofásicos e trifásicos, comprobado os seus parámetros de acordo coa documentación técnica e regulando as proteccións e os tempos de arranque.
(MP1311_23) CA1.5 Verificouse e regulouse o funcionamento dos sistemas de distribución de corrente eléctrica aplicados a instalacións do buque (planta de frío, servotomón, etc.), interpretando os esquemas asociados.
(MP1311_23) CA1.6 Verificouse o funcionamento do grupo convertedor de frecuencia, comprobando os seus parámetros de acordo coa documentación técnica.
(MP1311_13) CA1.7 Supervisouse o cumprimento das normas de prevención de riscos laborais nos procedementos e nos medios empregados durante as operacións.
(MP1311_23) CA1.7 Supervisouse o cumprimento das normas de prevención de riscos laborais nos procedementos e nos medios empregados durante as operacións.
(MP1311_33) CA2.1 Illouse o equipamento ou o elemento avariado previamente á intervención, verificando a súa desconexión con equipamentos de medida, e adoptáronse as medidas para realizar o traballo dun modo seguro.
(MP1311_13) CA2.1 Supervisáronse ou realizáronse as operacións de mantemento dos equipamentos de carga, xeración (eólica, solar ou mecánica) e acumulación de enerxía eléctrica e dos motores de corrente continua do buque e das embarcacións, segundo o plan establecido.
(MP1311_13) CA2.2 Diagnosticouse e valorouse a avaría nos equipamentos de carga, xeración e acumulación de enerxía eléctrica, e dos motores de corrente continua, a partir dos parámetros medidos e da documentación técnica.
(MP1311_13) CA2.3 Arranxouse o equipamento, aplicando a secuencia de intervención, tendo en conta a documentación técnica, verificouse o seu funcionamento e rexistrouse a intervención.
(MP1311_23) CA2.3 Supervisáronse os procedementos de montaxe, verificando que a conexión das instalacións de forza e manobra sexa conforme ao esquema de montaxe e á normativa.
(MP1311_23) CA2.4 Comprobouse a operatividade da montaxe eléctrica realizada, verificando os cálculos, medindo os parámetros de funcionamento e efectuando, de ser o caso, as modificacións requiridas.
(MP1311_13) CA2.4 Supervisouse e realizouse o mantemento dos sistemas de alimentación dos equipamentos eléctrico-electrónicos, dos equipamentos de goberno, das alarmas, da iluminación de emerxencia e da sinalización de corrente continua, utilizando os instrumentos definidos.
(MP1311_33) CA2.4 Efectuouse a desmontaxe e a montaxe do equipamento ou elemento eléctrico, de acordo coa secuencia establecida na documentación técnica.

Criterios de avaliación do currículo

(MP1311_33) CA2.5 Realízase a reparación ou substitución dos elementos avariados do equipamento, verificouse o restablecemento do seu funcionamento e rexístrase a intervención.
(MP1311_13) CA2.5 Diagnosticouse e avalíase a avaría nos sistemas de alimentación dos equipamentos eléctrico-electrónicos, nos sistemas de goberno, nas alarmas, na iluminación de emerxencia e na sinalización de corrente continua, interpretando os esquemas e valorando os p
(MP1311_23) CA2.5 Realízase a implantación da instalación motivada pola modificación dos equipamentos, e xustificáronse documentalmente os cambios efectuados.
(MP1311_13) CA2.6 Arranxouse a avaría e restituíuse a alimentación aos equipamentos eléctrico- electrónicos, aos equipamentos de goberno, ás alarmas, á iluminación de emerxencia e á sinalización de corrente continua, comprobouse o seu funcionamento e rexístrase a interven
(MP1311_23) CA2.6 Respectáronse as normas de seguridade e de traballo en equipo establecidas.
(MP1311_13) CA2.7 Verificouse o cumprimento das pautas de utilización de ferramentas e equipos de traballo, e das normas de prevención de riscos laborais e ambientais.
(MP1311_33) CA3.2 Comprobouse que os equipamentos eléctricos e electrónicos teñan as proteccións e as indicacións exixidas pola normativa, antes de conectar á rede.
(MP1311_33) CA3.4 Verificouse a desconexión do equipamento antes de realizar unha reparación ou substitución, prevendo calquera posible realimentación e comprobando a ausencia de tensión.
(MP1311_33) CA3.7 Aplícase a normativa de xestión dos residuos xerados nas operacións de mantemento e instalación dos sistemas de distribución, xeración e acumulación de enerxía eléctrica do buque e das embarcacións auxiliares.
(MP1311_33) CA3.8 Respectouse o sistema de recollida e eliminación selectiva de residuos, así como os procedementos de almacenamento e manipulación de produtos perigosos.

3. Mínimos exixibles para alcanzar a avaliación positiva e os criterios de cualificación

Criterios de Avaliación. Describir a configuración da planta eléctrica do buque (xeración e distribución de forza, mediante sistemas de representación normalizados). Sobre equipo real, a escala o simulador:

- Describilas etapas do proceso de arranque, acople á rede e reparto de cargas manual e automático.
- Describilos modos de operación da planta xeradora nas fases de funcionamento en baleiro, normal e sobrecarga.
- Describilos métodos de axuste e comprobación dos sistemas de protección da planta eléctrica de potencia.
- Executalo arranque, acople á rede e reparto de cargas en manual e automático.
- Interpretala documentación técnica da instalación primitiva.
- Identificar no dossier as especificacións da modificación.
- Confeccionar a nova documentación técnica que incorpora a modificación.
- Calcular as seccións dos elementos novos da instalación. Localizar os dispositivos e materiais máis adecuados.
- Montar o circuíto eléctrico e comprobar o funcionamento mediante os necesarios medios eléctricos.

Dado o suposto práctico de fallos nunha instalación de planta eléctrica:

- Recoñecer e localizar os fallos nunha instalación.
- Tomar as medidas oportunas para restablecer o servizo no menor tempo posible. Decidir o tipo de ferramenta adecuado a tarefa de mantemento.

CRITERIOS DE CUALIFICACIÓN.

Primeiro realízase a proba escrita ou teórica, na que será necesario sacar un mínimo en cada unha das partes do exame, para poder superalo. Sendo a cualificación mínima un 5, sempre que se cumpra as notas mínimas de cada parte: Parte de coñecementos teóricos, parte de exercicios e

parte de esquemas eléctricos. Os exercicios que corresponden a cada parte, coma a súa puntuación estarán especificados na primeira folia do exame. Esta proba é de carácter eliminatorio.

Superada a primeira proba, realizarase unha segunda proba no taller, que será calificada mediante unha rúbrica 0-10, para superar esta proba é necesario ter un 5.

4. Características da proba e instrumentos para o seu desenvolvemento

4.a) Primeira parte da proba

Examen de coñecementos teóricos dos diferentes tipos de motores eléctricos, planta eléctrica dun buque e das súas proteccións, exercicios de aplicación de fórmulas e leis eléctricas, cálculo de seccións e realización dun esquema eléctrico. O exame terá 3 horas de duración. Se necesitará sacar un mínimo en cada unha das partes do exame, e dicir, para superalo necesitará como mínimo sacar a metade da puntuación de cada un dos apartados:

Primeira parte: Teoría

Segunda parte: Exercicios de cálculos eléctricos

Terceira parte: Esquemas eléctricos.

INSTRUMENTOS:

Para a elaboración de dita proba o/a alumno/a non necesita ningún outro material máis que un bolígrafo de cor azul ou negro.

Se poderá usar calculadora non programable.

4.b) Segunda parte da proba

Exame de taller, o alumno terá que realizar unha montaxe dun cuadro eléctrico a partires dun esquema eléctrico.

Realizará pedido de material necesario, explicación do funcionamento, e realizará as medicións de consumo e continuidade do circuito requeridas polo profesor utilizando o polímetro.

Clasificará os distintos tipos de motores observando a sección dos rotores disponibles no taller.

Tempo de realización 3h.

INSTRUMENTOS:

Para a elaboración de dita proba o/a alumno/a non necesita ningún outro material máis que un bolígrafo de cor azul ou negro.

1. Identificación da programación

Centro educativo

Código	Centro	Concello	Ano académico
36011804	Marítimo Pesqueiro do Atlántico	Vigo	2021/2022

Ciclo formativo

Código da familia profesional	Familia profesional	Código do ciclo formativo	Ciclo formativo	Grao	Réxime
MAP	Marítimo-pesqueira	CSMAP03	Organización do mantemento de maquinaria de buques e embarcacións	Ciclos formativos de grao superior	Réxime de proba libre

Módulo profesional e unidades formativas de menor duración (*)

Código MP/UF	Nome	Curso	Sesións semanais	Horas anuais	Sesións anuais
MP1312	Organización do mantemento e montaxe de instalacións frigoríficas e sistemas de climatización de buques e embarcacións	2021/2022	0	157	0
MP1312_24	Procedementos e secuencias de posta en marcha, funcionamento e parada	2021/2022	0	45	0
MP1312_14	Termodinámica aplicada ás instalacións de frío e climatización, terminoloxía e simboloxía	2021/2022	0	45	0
MP1312_34	Programación do mantemento preventivo das instalacións de frío e sistemas de climatización	2021/2022	0	34	0
MP1312_44	Avarías e disfuncións, procesos de reparación, avaliación e supervisión de riscos laborais	2021/2022	0	33	0

(*) No caso de que o módulo profesional estea organizado en unidades formativas de menor duración

Profesorado responsable

Profesorado asignado ao módulo	JOSÉ GARCÍA RODRÍGUEZ
Outro profesorado	

Estado: Pendente de supervisión inspector

2. Resultados de aprendizaxe e criterios de avaliación

2.1. Primeira parte da proba

2.1.1. Resultados de aprendizaxe do currículo que se tratan

Resultados de aprendizaxe do currículo
(MP1312_34) RA1 - Programa o mantemento preventivo de instalacións de frío e sistemas de climatización e instalacións especiais, interpretando a documentación técnica e definindo os procedementos que cumpra seguir.
(MP1312_14) RA1 - Avalía o funcionamento de instalacións frigoríficas e sistemas de climatización, interpretando as leis fundamentais da termodinámica que interveñen nos procesos e identificando a función dos seus compoñentes.
(MP1312_44) RA1 - Supervisa e realiza o diagnóstico de avarías e disfuncións en instalacións frigoríficas e sistemas de climatización, analizando a documentación técnica e valorando a funcionalidade dos equipamentos e as instalacións.
(MP1312_24) RA1 - Define e realiza os procedementos de posta en marcha, funcionamento e parada nunha instalación frigorífica ou nun sistema de climatización, controlando os parámetros de traballo e respectando as normas de seguridade laboral e ambiental.
(MP1312_44) RA2 - Supervisa e efectúa procesos de reparación das instalacións frigoríficas, aplicando os procedementos normalizados e valorando a calidade das intervencións efectuadas.
(MP1312_44) RA3 - Avalía e cumpre as normas de prevención de riscos laborais e ambientais en tarefas de supervisión e mantemento da planta propulsora, avaliando os riscos asociados e aplicando as medidas para os previr, consonte a normativa.

2.1.2. Criterios de avaliación que se aplicarán para a verificación da consecución dos resultados de aprendizaxe por parte do alumnado

Criterios de avaliación do currículo
(MP1312_24) CA1.1 Realizáronse as probas de fugas, de purga, de baleiro, de carga de refrixerante e de aceite, entre outras, determinando os procedementos de axuste das válvulas manuais e automáticas da instalación.
(MP1312_44) CA1.1 Definíronse as causas, as situacións e os compoñentes do sistema ou da instalación de avaría frecuente en buques e embarcacións mediante o tratamento da información de rexistro e a documentación técnica.
(MP1312_34) CA1.1 Definiuse a secuencia dos procesos de mantemento preventivo dos elementos e dos aparellos situados nas áreas de baixa e alta presión e temperatura, atendendo ás configuracións máis usuais.
(MP1312_14) CA1.1 Elaboráronse os diagramas de entalpía e entropía mediante o cálculo das curvas de traballo mecánico e de calor da instalación.
(MP1312_24) CA1.2 Comprobáronse e axustáronse os elementos eléctricos que interveñen na secuencia de arranque da instalación de frío.
(MP1312_44) CA1.2 Definiuse a secuencia para o procedemento de localización e diagnóstico da avaría nas instalacións de frío e sistemas de climatización, segundo zona de traballo e especificacións técnicas.
(MP1312_34) CA1.2 Definíronse os medios humanos e materiais de cada proceso, segundo a normativa e plans de calidade.
(MP1312_14) CA1.2 Realizáronse as medicións de comprobación de parámetros, conexións e características do sistema, valorando a documentación técnica e as necesidades da instalación.
(MP1312_34) CA1.3 Elaborouse o procedemento de traballo para casos especiais de refrixeración e conxelación.
(MP1312_14) CA1.3 Avaliouse o funcionamento termodinámico do sistema de frío, segundo o tipo (por medio de bomba ou por medio de compresor), utilizando diagramas P-V e T-S.
(MP1312_44) CA1.3 Aplicáronse as técnicas e as ferramentas de diagnóstico segundo o procedemento establecido.
(MP1312_24) CA1.3 Programouse a secuencia do proceso de arranque da instalación, realizando o axuste dos elementos de control e regulación.
(MP1312_14) CA1.4 Comprobouse a operatividade da válvula de catro vías dun sistema de climatización con bomba de calor.
(MP1312_24) CA1.4 Definiuse a secuencia de control dos parámetros de funcionamento da instalación.
(MP1312_44) CA1.4 Determinouse o alcance da avaría, definindo a secuencia de actuación segundo a máquina e o compoñente.
(MP1312_34) CA1.4 Definíronse e secuenciáronse procedementos para a recollida e o tratamento de refrixerante e aceite, atendendo á seguridade e aos protocolos ambientais.
(MP1312_24) CA1.5 Definíronse e secuenciáronse os presóstatos e os termóstatos de arranque e parada da instalación durante o funcionamento, atendendo ás especificacións técnicas.

Criterios de avaliación do currículo

(MP1312_14) CA1.5 Verificouse o estado dos sistemas de condensación e evaporación, interpretando o seu funcionamento termodinámico por medio de diagramas P-V e T-S.
(MP1312_44) CA1.5 Elaboráronse modelos normalizados para a recollida de información, atendendo ao tipo de avaría ou de disfuncións e tendo en conta a área, o tempo e as características.
(MP1312_34) CA1.5 Definíronse os procedementos de transmisión de información, utilizando o vocabulario técnico.
(MP1312_34) CA1.6 Elaboráronse os formatos de tratamento de información necesarios para o diagnóstico e a valoración de avarías.
(MP1312_14) CA1.6 Comprobáronse os sistemas de expansión utilizados na alimentación do refrixerante ao evaporador, atendendo á constitución, ás características da instalación e aos diagramas de traballo.
(MP1312_14) CA1.7 Verificouse a operatividade dos aparellos accesorios da instalación, segundo parámetros establecidos.
(MP1312_14) CA1.8 Valoráronse as propiedades xerais dos refrixerantes que operan nas instalacións frigoríficas e nos sistemas de climatización, atendendo ás súas características físicas, químicas e termodinámicas.
(MP1312_14) CA1.9 Aplicáronse os protocolos ambientais e de seguridade, no traballo con gases fluorados.
(MP1312_44) CA2.1 Definíronse e secuenciáronse os procesos de actuación para a reparación de avarías ou disfuncións en áreas de presión e temperatura baixas, atendendo a especificacións técnicas e a criterios de calidade e seguridade.
(MP1312_44) CA2.2 Definíronse e secuenciáronse os procesos de actuación para a reparación de avarías ou disfuncións en área de presión e temperatura altas, atendendo a especificacións técnicas e a criterios de calidade e seguridade.
(MP1312_44) CA2.3 Definíronse e secuenciáronse os procesos de actuación para a reparación de avarías ou disfuncións en embarcacións deportivas.
(MP1312_44) CA2.4 Determináronse as ferramentas e os utensilios que cumpra utilizar durante as reparacións, atendendo a criterios de calidade e seguridade dos traballos e determinando a actuación dos grupos de traballo.
(MP1312_44) CA2.5 Realizouse a distribución de tarefas, atendendo a criterios de prioridade e seguridade.
(MP1312_44) CA2.6 Aplicáronse as técnicas e os procedementos de reparación, segundo a máquina ou o compoñente.
(MP1312_44) CA2.7 Verificouse a posta en funcionamento e a funcionalidade das máquinas ou dos elementos reparados, aplicando os protocolos de posta en marcha.
(MP1312_44) CA2.8 Verificouse o cumprimento dos protocolos de recollida de residuos, refrixerantes e aceites.
(MP1312_44) CA2.9 Elaborouse o informe técnico de avaría e, de ser o caso, cubriuse o libro de avarías.
(MP1312_44) CA3.1 Determináronse os riscos laborais e ambientais, así como o seu nivel de perigo, asociados á actividade que cumpra efectuar, utilizando a normativa de aplicación.
(MP1312_44) CA3.2 Deseñáronse e implantáronse plans de protección e de actuación para as situacións de risco máis habituais, e concienciouse o persoal implicado da importancia do seu cumprimento.
(MP1312_44) CA3.3 Relacionáronse os elementos de seguridade (máquinas, equipamentos de protección individual, etc.) coa súa funcionalidade e determinouse cales se deben adoptar en función da tarefa que cumpra realizar.
(MP1312_44) CA3.4 Supervisáronse e leváronse a cabo as actuacións de preparación da zona de traballo previas á execución de operacións de mantemento, valorando a orde e a limpeza das instalacións e dos equipamentos como factor de prevención de riscos e patoloxías.
(MP1312_44) CA3.5 Relacionáronse as normas de hixiene no traballo coas consecuencias físicas e psíquicas do seu incumprimento.
(MP1312_44) CA3.6 Considerouse a influencia de factores de risco de carácter psicosocial e determináronse as intervencións preventivas que cumpra efectuar, a nivel tanto organizativo como persoal.
(MP1312_44) CA3.7 Implantouse e respectouse un sistema de recollida selectiva e eliminación de residuos, así como os procedementos de almacenamento e manipulación de produtos perigosos.

2.2. Segunda parte da proba
2.2.1. Resultados de aprendizaxe do currículo que se tratan

Resultados de aprendizaxe do currículo

(MP1312_34) RA1 - Programa o mantemento preventivo de instalacións de frío e sistemas de climatización e instalacións especiais, interpretando a documentación técnica e definindo os procedementos que cumpra seguir.

(MP1312_14) RA1 - Avalía o funcionamento de instalacións frigoríficas e sistemas de climatización, interpretando as leis fundamentais da termodinámica que interveñen nos procesos e identificando a función dos seus compoñentes.

(MP1312_44) RA1 - Supervisa e realiza o diagnóstico de avarías e disfuncións en instalacións frigoríficas e sistemas de climatización, analizando a documentación técnica e valorando a funcionalidade dos equipamentos e as instalacións.

(MP1312_24) RA1 - Define e realiza os procedementos de posta en marcha, funcionamento e parada nunha instalación frigorífica ou nun sistema de climatización, controlando os parámetros de traballo e respectando as normas de seguridade laboral e ambiental.

(MP1312_44) RA2 - Supervisa e efectúa procesos de reparación das instalacións frigoríficas, aplicando os procedementos normalizados e valorando a calidade das intervencións efectuadas.

(MP1312_44) RA3 - Avalía e cumpre as normas de prevención de riscos laborais e ambientais en tarefas de supervisión e mantemento da planta propulsora, avaliando os riscos asociados e aplicando as medidas para os previr, consonte a normativa.

2.2.2. Criterios de avaliación que se aplicarán para a verificación da consecución dos resultados de aprendizaxe por parte do alumnado
Criterios de avaliación do currículo

(MP1312_24) CA1.1 Realizáronse as probas de fugas, de purga, de baleiro, de carga de refrixerante e de aceite, entre outras, determinando os procedementos de axuste das válvulas manuais e automáticas da instalación.

(MP1312_44) CA1.1 Definíronse as causas, as situacións e os compoñentes do sistema ou da instalación de avaría frecuente en buques e embarcacións mediante o tratamento da información de rexistro e a documentación técnica.

(MP1312_34) CA1.1 Definiuse a secuencia dos procesos de mantemento preventivo dos elementos e dos aparellos situados nas áreas de baixa e alta presión e temperatura, atendendo ás configuracións máis usuais.

(MP1312_14) CA1.1 Elaboráronse os diagramas de entalpía e entropía mediante o cálculo das curvas de traballo mecánico e de calor da instalación.

(MP1312_24) CA1.2 Comprobáronse e axustáronse os elementos eléctricos que interveñen na secuencia de arranque da instalación de frío.

(MP1312_44) CA1.2 Definiuse a secuencia para o procedemento de localización e diagnóstico da avaría nas instalacións de frío e sistemas de climatización, segundo zona de traballo e especificacións técnicas.

(MP1312_34) CA1.2 Definíronse os medios humanos e materiais de cada proceso, segundo a normativa e plans de calidade.

(MP1312_14) CA1.2 Realizáronse as medicións de comprobación de parámetros, conexións e características do sistema, valorando a documentación técnica e as necesidades da instalación.

(MP1312_34) CA1.3 Elaborouse o procedemento de traballo para casos especiais de refrixeración e conxelación.

(MP1312_14) CA1.3 Avaliouse o funcionamento termodinámico do sistema de frío, segundo o tipo (por medio de bomba ou por medio de compresor), utilizando diagramas P-V e T-S.

(MP1312_44) CA1.3 Aplicáronse as técnicas e as ferramentas de diagnóstico segundo o procedemento establecido.

(MP1312_24) CA1.3 Programouse a secuencia do proceso de arranque da instalación, realizando o axuste dos elementos de control e regulación.

(MP1312_14) CA1.4 Comprobouse a operatividade da válvula de catro vías dun sistema de climatización con bomba de calor.

(MP1312_24) CA1.4 Definiuse a secuencia de control dos parámetros de funcionamento da instalación.

(MP1312_44) CA1.4 Determinouse o alcance da avaría, definindo a secuencia de actuación segundo a máquina e o compoñente.

(MP1312_34) CA1.4 Definíronse e secuenciáronse procedementos para a recollida e o tratamento de refrixerante e aceite, atendendo á seguridade e aos protocolos ambientais.

(MP1312_24) CA1.5 Definíronse e secuenciáronse os presóstatos e os termóstatos de arranque e parada da instalación durante o funcionamento, atendendo ás especificacións técnicas.

(MP1312_14) CA1.5 Verificouse o estado dos sistemas de condensación e evaporación, interpretando o seu funcionamento termodinámico por medio de diagramas P-V e T-S.

(MP1312_44) CA1.5 Elaboráronse modelos normalizados para a recollida de información, atendendo ao tipo de avaría ou de disfuncións e tendo en conta a área, o tempo e as características.

Criterios de avaliación do currículo
(MP1312_34) CA1.5 Definíronse os procedementos de transmisión de información, utilizando o vocabulario técnico.
(MP1312_34) CA1.6 Elaboráronse os formatos de tratamento de información necesarios para o diagnóstico e a valoración de avarías.
(MP1312_14) CA1.6 Comprobáronse os sistemas de expansión utilizados na alimentación do refrixerante ao evaporador, atendendo á constitución, ás características da instalación e aos diagramas de traballo.
(MP1312_14) CA1.7 Verificouse a operatividade dos aparellos accesorios da instalación, segundo parámetros establecidos.
(MP1312_14) CA1.8 Valoráronse as propiedades xerais dos refrixerantes que operan nas instalacións frigoríficas e nos sistemas de climatización, atendendo ás súas características físicas, químicas e termodinámicas.
(MP1312_14) CA1.9 Aplicáronse os protocolos ambientais e de seguridade, no traballo con gases fluorados.
(MP1312_44) CA2.1 Definíronse e secuenciáronse os procesos de actuación para a reparación de avarías ou disfuncións en áreas de presión e temperatura baixas, atendendo a especificacións técnicas e a criterios de calidade e seguridade.
(MP1312_44) CA2.2 Definíronse e secuenciáronse os procesos de actuación para a reparación de avarías ou disfuncións en área de presión e temperatura altas, atendendo a especificacións técnicas e a criterios de calidade e seguridade.
(MP1312_44) CA2.3 Definíronse e secuenciáronse os procesos de actuación para a reparación de avarías ou disfuncións en embarcacións deportivas.
(MP1312_44) CA2.4 Determináronse as ferramentas e os utensilios que cumpra utilizar durante as reparacións, atendendo a criterios de calidade e seguridade dos traballos e determinando a actuación dos grupos de traballo.
(MP1312_44) CA2.5 Realizouse a distribución de tarefas, atendendo a criterios de prioridade e seguridade.
(MP1312_44) CA2.6 Aplicáronse as técnicas e os procedementos de reparación, segundo a máquina ou o compoñente.
(MP1312_44) CA2.7 Verificouse a posta en funcionamento e a funcionalidade das máquinas ou dos elementos reparados, aplicando os protocolos de posta en marcha.
(MP1312_44) CA2.8 Verificouse o cumprimento dos protocolos de recollida de residuos, refrixerantes e aceites.
(MP1312_44) CA2.9 Elaborouse o informe técnico de avaría e, de ser o caso, cubriuse o libro de avarías.
(MP1312_44) CA3.1 Determináronse os riscos laborais e ambientais, así como o seu nivel de perigo, asociados á actividade que cumpra efectuar, utilizando a normativa de aplicación.
(MP1312_44) CA3.2 Deseñáronse e implantáronse plans de protección e de actuación para as situacións de risco máis habituais, e concienciouse o persoal implicado da importancia do seu cumprimento.
(MP1312_44) CA3.3 Relacionáronse os elementos de seguridade (máquinas, equipamentos de protección individual, etc.) coa súa funcionalidade e determinouse cales se deben adoptar en función da tarefa que cumpra realizar.
(MP1312_44) CA3.4 Supervisáronse e leváronse a cabo as actuacións de preparación da zona de traballo previas á execución de operacións de mantemento, valorando a orde e a limpeza das instalacións e dos equipamentos como factor de prevención de riscos e patoloxías.
(MP1312_44) CA3.5 Relacionáronse as normas de hixiene no traballo coas consecuencias físicas e psíquicas do seu incumprimento.
(MP1312_44) CA3.6 Considerouse a influencia de factores de risco de carácter psicosocial e determináronse as intervencións preventivas que cumpra efectuar, a nivel tanto organizativo como persoal.
(MP1312_44) CA3.7 Implantouse e respectouse un sistema de recollida selectiva e eliminación de residuos, así como os procedementos de almacenamento e manipulación de produtos perigosos.
(MP1312_44) CA3.8 Valoráronse as actitudes do persoal coa titulación de técnico superior que favorezan a incorporación de hábitos laborais que reduzan os riscos de accidente.

3. Mínimos exigibles para alcanzar a avaliación positiva e os criterios de cualificación

MÍNIMOS EXIGIBLES

1.- Avaliouse o funcionamento de instalacións frigoríficas e sistemas de climatización, interpretando as leis fundamentais da termodinámica que interveñen nos procesos e identificando a función dos seus componentes :

Diagnóstico inicial das instalacións de frío e climatización. Cálculo das curvas de traballo mecánico e calor: Termodinámica aplicada ás instalacións de frío e calor. Gráfico de Mollier: cálculo por diagramas P-V e T-S. Ciclo ideal de refrixeración. Medida dos parámetros de funcionamento das instalacións das instalacións de refrixeración e conxelación: Compresión mecánica.

Aire acondicionado. Procedementos de avaliación do funcionamento: compresores, evaporadores, condensadores e torres de auga, reguladores de expansión, cámaras frigoríficas e válvulas. Gases fluorados. Medidas de seguridade con gases fluorados.

2.- Definíronse e realizáronse os procedementos de posta en marcha, funcionamento e parada nunha instalación frigorífica ou nun sistema de climatización, controlando os parámetros de traballo e respectando as normas de seguridade laboral e ambiental:

Definición e aplicación dos procedementos e das secuencias de posta en marcha, funcionamento e parada. Probas de control: fugas, purgas de baleiro, carga e posta en marcha. Posta en marcha, funcionamento e parada de sistemas de calefacción de aceite do cárter compresor : Definición de secuencias. Temperatura do aceite.

Posta en marcha, funcionamento e parada dos sistemas de lubricación do cárter: Definición de secuencias. Presión da bomba de lubricación. Nivel do aceite do cárter.

Posta en marcha, funcionamento e parada dos sistemas de refrixeración do compresor e condensador: Definición de secuencias. Inspección de ventiladores de aire e bombas de auga.

Posta en marcha, funcionamento e parada dos sistemas de expansión e evaporación: Definición de secuencias.

Parámetros de operatividade da válvula de expansión. Comprobación, durante o funcionamento, dos parámetros da instalación: niveis de aceite e refrixerante, visores do estado refrixerante, filtro de humidade, sistema de desxeamento, detectores de fuga e válvulas.

Procedementos de parada de longa duración. Procedementos de desconexión.

3.- Programáronse os mantementos preventivos de instalacións de frío e sistemas de climatización e instalacións especiais, interpretando a documentación técnica e definindo os procedementos que cumpra seguir:

Programación do mantemento preventivo de instalacións de frío e sistemas de climatización. Técnicas de secuencia de mantemento en buques e talleres de embarcacións.

Elaboración de planificación e follas de traballo. Equipamentos de mantemento de instalacións de frío e sistemas de climatización en buque e en talleres de mantemento de embarcacións.

Procedementos de traballo en equipo. Selección de materiais, ferramentas e equipamentos de mantemento preventivo.

Procesos de mantemento en zonas de alta e baixa presión: medición e control de presións (presóstatos) e de temperaturas (termóstatos).

Procedementos de mantemento dos sistemas de frío: Parámetros de funcionamento dun sistema de frío por compresores e por bombeamento.

Aplicación dos diagramas P-V e T-S. Medicións e controis. Procedementos de mantemento dos sistemas de condensación e evaporación:

Funcionamento termodinámico segundo a tipoloxía de condensadores (aire e auga) e de evaporadores (frigoríxenos, placas eutécticas e baños de salmoira).

Aplicación dos diagramas P-V e T-S. Medicións e procedementos de control. Procedementos de mantemento dos sistemas de expansión:

Funcionamento termodinámico dos sistemas de expansión.

Medicións e controis dos elementos de control da expansión. Procedementos de mantemento dos elementos accesorios: separador de aceite, filtros deshumidificadores e visor de líquido e gas.

Procedementos de recollida de refrixerante e aceites, segundo a área de traballo e a normativa. Medios de recollida de información: Sistemas de

registro, segundo a normativa. Vocabulario técnico de registro. Elaboración dos medios de registro.

4.-Supervísanse e realízanse os diagnósticos de avarías e disfuncións en instalacións frigoríficas e sistemas de climatización, analizando a documentación técnica e valorando a funcionalidade dos equipamentos e as instalacións :

Diagnóstico de avarías e disfuncións en instalacións frigoríficas e sistemas de climatización. Tratamento de información de avarías: valoración de rexistros e follas de rexistro e determinación de causas de avaría, segundo máquina e compoñentes.

Procedementos de diagnóstico: Técnicas para a secuencia do diagnóstico segundo a máquina e o compoñente. Medicións e controis en área de baixa presión e nas zonas de alta presión. Controis de tolerancia.

Ferramentas e sistemas de diagnóstico. Procedementos de localización de avarías: Técnicas de secuenciación.

Procedementos e protocolos de illamento de compoñentes. Controis de tolerancia. Selección e uso de ferramentas e equipamentos de medición e control. Probas de funcionalidade. Elaboración dos medios de rexistro.

5.-Supervísanse e efectúanse os procesos de reparación das instalacións frigoríficas, aplicando os procedementos normalizados e valorando a calidade das intervencións efectuadas :

Supervisión e realización de procesos de reparación das instalacións frigoríficas. Protocolos de secuencia dos procedementos de reparación.

Distribución de tarefas. Selección de equipamentos e ferramentas de traballo. Organización dos traballos en talleres de reparación e mantemento de embarcacións na área de frío e climatización.

Procedementos de reparación de avarías en zonas de baixa presión e temperatura: equipamentos afectados; medicións e controis.

Procedementos de reparación de avarías en zonas de alta presión e temperatura: equipamentos afectados; medicións e controis.

Probas de funcionalidade: medicións e calibracións de pezas e compoñentes substituídos; axuste e regulación dos parámetros de funcionamento.

Medios de control de tratamento de residuos, refrixerantes e aceites. Control e elaboración da información de avarías.

6.-Avalíanse e cumprense as normas de prevención de riscos laborais e ambientais en tarefas de supervisión e mantemento da planta propulsora, avaliando os riscos asociados e aplicando as medidas para os prever, consonte a normativa :

Avaliación e prevención de riscos laborais. Identificación de perigos e avaliación de riscos nas instalacións de máquinas.

Medidas de prevención e resposta a continxencias. Normativa actual. Medidas de precaución en traballos de operación e mantemento: traballos en sala de máquinas e espazos confinados e traballos en altura. Medidas de protección individual e colectiva: equipamentos de protección individual e sinalización de seguridade.

Preparación da zona de traballo. Hixiene no traballo: Límites de ruído. Condicións de iluminación e ventilación. Temperatura e humidade dos locais e os espazos. Ergonomía na realización das operacións.

Manipulación de residuos e produtos perigosos : Sistema de recollida selectiva e eliminación de residuos. Normativa.

CRITERIOS DE CUALIFICACIÓN

A avaliación da adquisición dos resultados de aprendizaxe levarase a cabo a través da realización dunha proba que se desenvolverá en dúas partes:

- Primeira parte da proba: terá carácter eliminatorio e consistirá nunha proba escrita (examen teórico). Esta primeira parte da proba cualificarase de cero a dez puntos. Para a súa superación, as persoas candidatas deberán obter unha puntuación igual ou superior a cinco puntos.

- Segunda parte da proba: As persoas aspirantes que superen a primeira parte da proba realizarán a segunda, que tamén terá carácter eliminatorio e consistirá no desenvolvemento de varios supostos prácticos empregando os equipos da aula de frío. Esta segunda parte da proba cualificarase de cero a dez puntos. Para a súa superación, as persoas candidatas deberán obter una puntuación igual ou superior a cinco puntos. As persoas que non superen a primeira parte da proba serán cualificadas cun cero nesta segunda parte.

4. Características da proba e instrumentos para o seu desenvolvemento

4.a) Primeira parte da proba

Os criterios de avaliación, na súa parte teórica son os seguintes:

PARTE TEÓRICA:

- Normas europeas sobre gases fluorados de efecto invernadoiro.
- Comprender o funcionamento das cadeas de frío e, en particular, da cadea de frío do pescado.
- Realizar o esquema da instalación frigorífica industrial do Politécnico e analizar o funcionamento dos elementos da dita instalación.
- Estudar os refrixerantes e os aceites empregados nunha instalación frigorífica.
- Comprender o funcionamento dun compresor frigorífico e analizar as súas partes e o seu funcionamento.
- Analizar o funcionamento e as características das válvulas dunha instalación frigorífica industrial.
- Analizar os diferentes tipos de desescarchado de evaporadores e estudar o seu funcionamento.
- Coñecer e interpretar o diagrama de Mollier. Realización de exercizos prácticos deste diagrama.
- Calcular os parámetros da instalación frigorífica.
- Calcular o fluxo de cargas térmicas.
- _Coñecer a carta psicrométrica.
- Funcionamento da bomba de calor e a válvula de catro vías, e equipos de climatización.

CRITERIOS DE CALIFICACIÓN DA PROBA TEÓRICA:

Terá carácter eliminatorio e consistirá nun exame teórico, cun máximo de dez preguntas. Para superar esta proba deberá obter cinco puntos. As preguntas serán de desenvolvemento e de resolución práctica ou de cálculo. O exame teórico terá unha duración máxima de 3 horas. A proba calificarase de 0 a 10 puntos. O alumno deberá levar ó exame calculadora non programable, regra, escuadra, cartabón, lapis, lapis de cores (azul, amarelo, verde, marrón e roxo) e goma de borrar

4.b) Segunda parte da proba

Os criterios de avaliación, na súa parte práctica son os seguintes:

PARTE PRÁCTICA:

- 1.- Explicar o funcionamento de algúns dos equipos da aula de frío identificando os elementos que compoñen a instalación.
- 2.- realizar a posta en marcha de algúns dos seguintes equipos da aula:
Bicámara, Equipo Gunt ET-422, Cámara frigorífica e instalación de glicol con compresor de pistóns abertos, Túnel de conxelación con compresor de parafuso con economizador.
Seguindo as instrucións de posta en marcha das instalacións de frío.
- 3.- Realizar o desescarche da instalación.
- 4.- Realizar a toma de datos das magnitudes físicas necesarias para debuxar o ciclo frigorífica da instalación no diagrama de Mollier e para o cálculo dos parámetros da instalación.
- 5.- Debuxar o ciclo frigorífica da instalación no diagrama de Mollier.
- 6.-Cálculo dos parámetros da instalación en función dos datos obtidos.
- 7.- Realizar o vacuo de un dos equipos da aula.
- 8.- Carga de refrixerante de algúns dos equipos da aula.
- 9.- Clasificación dos distintos tipos de compresores e dos distintos tipos de desescarche existentes na aula de frío.
10. Análisis dos resultados obtidos.



CRITERIOS DE CALIFICACIÓN DA PROBA PRÁCTICA:

A estrutura da proba consistirá nun exame práctico. O exame práctico terá unha duración máxima de 3 horas.

A proba calificarase de 0 a 10 puntos. O alumno deberá levar ó exame calculadora non programable, regra, escuadra, cartabón, lapis, lapis de cores (azul, amarelo, verde, marrón e roxo) e goma de borrar. para a notación dos resultados das medicións das probas prácticas.

Realizarán o exame práctico os alumnos que aprobaran o teórico (xa que este ten carácter eliminatorio).

O exame práctico constará de dous exercicios sobre as instalacións e módulos didácticos que ten a aula de frío do instituto Politécnico Marítimo - Pesqueiro de Vigo.

A avaliación final será o resultado da suma do 50 % desta parte práctica e do 50 % da teórica.

Necesitarase para aprobar o módulo un mínimo de 5 puntos en cada unha das dúas probas.

1. Identificación da programación
Centro educativo

Código	Centro	Concello	Ano académico
36011804	Marítimo Pesqueiro do Atlántico	Vigo	2021/2022

Ciclo formativo

Código da familia profesional	Familia profesional	Código do ciclo formativo	Ciclo formativo	Grao	Réxime
MAP	Marítimo-pesqueira	CSMAP03	Organización do mantemento de maquinaria de buques e embarcacións	Ciclos formativos de grao superior	Réxime de proba libre

Módulo profesional e unidades formativas de menor duración (*)

Código MP/UF	Nome	Curso	Sesións semanais	Horas anuais	Sesións anuais
MP1313	Planificación do mantemento de maquinaria de buques e embarcacións	2021/2022	0	53	0

(*) No caso de que o módulo profesional estea organizado en unidades formativas de menor duración

Profesorado responsable

Profesorado asignado ao módulo	ESTEFANÍA CERDIDO FACHAL
Outro profesorado	

Estado: Pendente de supervisión inspector

2. Resultados de aprendizaxe e criterios de avaliación

2.1. Primeira parte da proba

2.1.1. Resultados de aprendizaxe do currículo que se tratan

Resultados de aprendizaxe do currículo
RA1 - Define os procedementos de traballo para implantar un plan de mantemento da maquinaria do buque ou da embarcación, analizando as súas características técnicas e definindo os protocolos de actuación.
RA2 - Establece as necesidades de consumos, repostos, ferramentas e materiais necesarios para a explotación e o mantemento da maquinaria do buque, analizando as condicións de estabilidade e definindo os procedementos de carga, estiba e trimaxe.
RA3 - Define os procedementos para a supervisión e a organización dos traballos de mantemento e recoñecementos de inspección e clasificación do buque en flotación e en seco, definindo procedementos e recursos humanos, e aplicando a normativa.
RA4 - Define o sistema de organización e supervisión do espazo do taller de mantemento, definindo os recursos necesarios para garantir a súa explotación e aplicando a normativa.
RA5 - Define a organización e supervisa o funcionamento do sistema de aprovisionamento e almacenamento de repostos, materiais e equipamentos de mantemento, controlando os consumos e xestionando a documentación.
RA6 - Elabora orzamentos de repostos, consumos e materiais, analizando relacións entre calidade e custo, e aplicando técnicas de negociación coa clientela.
RA7 - Elabora accións formativas destinadas a equipos de traballo de mantemento de buques e embarcacións, e avalía o seu desenvolvemento e o seu resultado, aplicando técnicas de programación de actividades, e de observación e dinámica de grupos.

2.1.2. Criterios de avaliación que se aplicarán para a verificación da consecución dos resultados de aprendizaxe por parte do alumnado

Criterios de avaliación do currículo
CA1.1 Valoráronse as condicións e os partes de control de máquinas anteriores e elaborouse o estado inicial das máquinas ou instalacións do buque ou da embarcación, segundo o seu tipo.
CA1.2 Determináronse e clasificáronse as avarías, valorando a súa frecuencia a partir de históricos, establecendo os parámetros e as frecuencia de control de cada máquina ou compoñente.
CA1.3 Elaboráronse as follas ou fichas de traballo específicas de cada máquina ou compoñente, indicando o tipo de mantemento e os recursos humanos e materiais que se vaian empregar.
CA1.4 Valoráronse os principios do «deseño universal» na definición de utensilios e ferramentas de mantemento, tendo en conta as características técnicas e os parámetros operativos do elemento sobre o que se vaia actuar.
CA1.5 Identificouse o tipo de avaría valorando a criticidade do compoñente ou da máquina e a súa influencia na instalación, para definir os protocolos e os recursos necesarios.
CA1.6 Definíronse os procedementos e os medios que cumpra empregar para a reparación de máquinas ou compoñentes, seguindo os seus manuais se establecendo os criterios de prioridade das intervencións, segundo os niveis de emerxencia establecidos.
CA1.7 Definíronse as medidas de prevención de riscos laborais e ambientais de aplicación do plan de calidade, segundo a lexislación.
CA1.8 Elaboráronse o sistema e os modelos de rexistro de información técnica de mantemento.
CA2.1 Realizáronse os cálculos de consumos e provisións necesarios, tendo en conta os mantementos programados e as características e as condicións da viaxe.
CA2.2 Elaborouse a lista de control de existencias de combustibles, aceites e repostos mediante o control da sondaxe de tanques, realizando e a análise das táboas e das curvas hidrostáticas extraídas dos datos de rexistro do libro de hidrocarburos.
CA2.3 Elaborouse o informe de estabilidade da sala de máquinas, a partir de planos e especificacións do buque e do cálculo da altura metacéntrica, dos calados e da escora.
CA2.4 Definíronse os protocolos de carga, estiba e trimaxe de consumos e provisións, aplicando as normas de mantemento de substancias perigosas.
CA2.5 Programouse a secuencia de consumos e trasfegas durante a viaxe que garanta a funcionalidade da maquinaria durante a travesía e as condicións de estabilidade definidas.
CA2.6 Definíronse os protocolos para a toma de mostras e análises de aceites e combustibles, definindo o procedemento de reposición segundo as súas propiedades químicas.
CA3.1 Definíronse os procedementos de inspección e control de instalacións a partir do plan de navegación e das normas dos Sistemas de Clasificación e Inspección de Buques, formalizando a documentación requirida.
CA3.2 Definíronse os procedementos de control e mantemento durante as varadas, valorando o estado e o comportamento do casco e dos equipamentos que traballan con auga de mar.

Criterios de avaliación do currículo

CA3.3 Elaborouse a temporalización dos traballos en varada segundo a lexislación e o plan de navegación.

CA3.4 Elaborouse o plan de traballo para cada varada do buque, definindo os protocolos de mantemento segundo a situación do barco en flotación ou en seco, e o plan de mantemento.

CA3.5 Determinouse o uso de recursos humanos externos, segundo as normas e as condicións laborais e legais establecidas.

CA3.6 Definíronse os procedementos de supervisión durante a varada, determinando as probas de estado do casco e a funcionalidade dos equipamentos que funcionan con auga de mar.

CA4.1 Definíronse os espazos de traballo a partir do plan de mantemento e as condicións de explotación.

CA4.2 Determinouse o equipamento de cada espazo, segundo as condicións de mercado e criterios de funcionalidade, economía e ergonomía.

CA4.3 Representouse sobre plano a distribución dos espazos no buque ou taller, utilizando a simboloxía correcta.

CA4.4 Definíronse as normas e os procedementos de tratamento e recollida de residuos, determinando os medios adecuados, segundo normativa.

CA4.5 Determináronse os procedementos de control e mantemento dos espazos de traballo, segundo normativa.

CA4.6 Definíronse os procedementos de recepción, rotación e entrega de máquinas, equipamentos e embarcacións.

CA4.7 Determináronse os procedementos e as normas de atención á clientela, aplicando a lexislación.

CA4.8 Determináronse os medios de recollida e tratamento da información de rexistro e calidade de servizo.

CA5.1 Definiuse o sistema de aprovisionamento e saída de repostos, materiais e equipamentos, segundo o consumo definido, valorando as necesidades de reposición.

CA5.2 Realizouse o cálculo das existencias óptimas e de seguridade de repostos e materiais de mantemento, valorando as condicións da oferta, a lexislación marítima e a secuencia de tarefas.

CA5.3 Determinouse o método de colocación e codificación dos materiais, aplicando a normativa en materia de prevención de riscos laborais e valorando a dispoñibilidade, a facilidade de localización e o aproveitamento do espazo e, no caso de buques, os criterios

CA5.4 Determinouse o procedemento de control de existencias, valorando as condicións dos provedores e o plan de mantemento.

CA5.5 Elaborouse a documentación de xestión de existencias e o inventario periódico, segundo a normativa e os modelos establecidos.

CA5.6 Comprobouse que a distribución e a colocación no almacén se adapte aos métodos de ordenación e conservación previstos, valorando a dispoñibilidade dos elementos almacenados.

CA6.1 Efectuouse a desagregación de partidas, identificando os custos por grupos e detalles particulares.

CA6.2 Efectuouse o orzamento de materiais e ferramentas, valorando a dispoñibilidade de recursos.

CA6.3 Efectuouse o orzamento de reparación de embarcacións, segundo tempos e custos unitarios.

CA6.4 Efectuouse o cálculo de custos de execución da reparación segundo o plan de traballo e as desagregacións.

CA6.5 Empregáronse técnicas de negociación con provedores e clientela, manifestando respecto e profesionalidade, e con valoración da confianza xerada.

CA6.6 Efectuouse o estudo de relación entre calidade e prezo de ofertas, xustificando a súa adecuación ás necesidades da travesía ou taller.

CA7.1 Elaborouse o programa formativo do equipo de traballo, definindo os obxectivos, a secuencia de accións e os criterios de avaliación, segundo a lexislación e as necesidades do servizo.

CA7.2 Programáronse as accións formativas, definindo obxectivos, recursos, temporalización, estratexias de dinamización e métodos de avaliación.

CA7.3 Elaboráronse e adaptáronse os recursos da acción formativa, segundo a programación definida, seleccionando os soportes adecuados e utilizando os medios con precisión.

Criterios de avaliación do currículo

CA7.4 Elaboráronse os instrumentos de avaliación a partir dos métodos definidos, determinando os logros que cumpra alcanzar e as estratexias de retroalimentación.

CA7.5 Aplicáronse as estratexias de dinamización definidas, valorando a súa adecuación e realizando correccións no desenvolvemento da acción formativa, segundo as observacións realizadas.

CA7.6 Elaborouse o informe de avaliación das accións e o programa definidos, a partir da información obtida mediante os instrumentos aplicados, sinalando logros obtidos e propostas de mellora.

2.2. Segunda parte da proba
2.2.1. Resultados de aprendizaxe do currículo que se tratan
Resultados de aprendizaxe do currículo

RA1 - Define os procedementos de traballo para implantar un plan de mantemento da maquinaria do buque ou da embarcación, analizando as súas características técnicas e definindo os protocolos de actuación.

RA2 - Establece as necesidades de consumos, repostos, ferramentas e materiais necesarios para a explotación e o mantemento da maquinaria do buque, analizando as condicións de estabilidade e definindo os procedementos de carga, estiba e trimaxe.

RA3 - Define os procedementos para a supervisión e a organización dos traballos de mantemento e recoñecementos de inspección e clasificación do buque en flotación e en seco, definindo procedementos e recursos humanos, e aplicando a normativa.

RA4 - Define o sistema de organización e supervisión do espazo do taller de mantemento, definindo os recursos necesarios para garantir a súa explotación e aplicando a normativa.

RA5 - Define a organización e supervisa o funcionamento do sistema de aprovisionamento e almacenamento de repostos, materiais e equipamentos de mantemento, controlando os consumos e xestionando a documentación.

RA6 - Elabora orzamentos de repostos, consumos e materiais, analizando relacións entre calidade e custo, e aplicando técnicas de negociación coa clientela.

RA7 - Elabora accións formativas destinadas a equipos de traballo de mantemento de buques e embarcacións, e avalía o seu desenvolvemento e o seu resultado, aplicando técnicas de programación de actividades, e de observación e dinámica de grupos.

2.2.2. Criterios de avaliación que se aplicarán para a verificación da consecución dos resultados de aprendizaxe por parte do alumnado
Criterios de avaliación do currículo

CA1.1 Valoráronse as condicións e os partes de control de máquinas anteriores e elaborouse o estado inicial das máquinas ou instalacións do buque ou da embarcación, segundo o seu tipo.

CA1.2 Determináronse e clasificáronse as avarías, valorando a súa frecuencia a partir de históricos, establecendo os parámetros e as frecuencia de control de cada máquina ou compoñente.

CA1.3 Elaboráronse as follas ou fichas de traballo específicas de cada máquina ou compoñente, indicando o tipo de mantemento e os recursos humanos e materiais que se vaian empregar.

CA1.4 Valoráronse os principios do «deseño universal» na definición de utensilios e ferramentas de mantemento, tendo en conta as características técnicas e os parámetros operativos do elemento sobre o que se vaia actuar.

CA1.5 Identificouse o tipo de avaría valorando a criticidade do compoñente ou da máquina e a súa influencia na instalación, para definir os protocolos e os recursos necesarios.

CA1.6 Definíronse os procedementos e os medios que cumpra empregar para a reparación de máquinas ou compoñentes, seguindo os seus manuais se establecendo os criterios de prioridade das intervencións, segundo os niveis de emerxencia establecidos.

CA1.7 Definíronse as medidas de prevención de riscos laborais e ambientais de aplicación do plan de calidade, segundo a lexislación.

CA1.8 Elaboráronse o sistema e os modelos de rexistro de información técnica de mantemento.

CA2.1 Realizáronse os cálculos de consumos e provisións necesarios, tendo en conta os mantementos programados e as características e as condicións da viaxe.

CA2.2 Elaborouse a lista de control de existencias de combustibles, aceites e repostos mediante o control da sondaxe de tanques, realizando e a análise das táboas e das curvas hidrostáticas extraídas dos datos de rexistro do libro de hidrocarburos.

CA2.3 Elaborouse o informe de estabilidade da sala de máquinas, a partir de planos e especificacións do buque e do cálculo da altura metacéntrica, dos calados e da escora.

CA2.4 Definíronse os protocolos de carga, estiba e trimaxe de consumos e provisións, aplicando as normas de mantemento de substancias perigosas.

Cráterios de avaliación do currículo

CA2.5 Programouse a secuencia de consumos e trasfegas durante a viaxe que garanta a funcionalidade da maquinaria durante a travesía e as condicións de estabilidade definidas.
CA2.6 Defíníronse os protocolos para a toma de mostras e análises de aceites e combustibles, definindo o procedemento de reposición segundo as súas propiedades químicas.
CA3.1 Defíníronse os procedementos de inspección e control de instalacións a partir do plan de navegación e das normas dos Sistemas de Clasificación e Inspección de Buques, formalizando a documentación requirida.
CA3.2 Defíníronse os procedementos de control e mantemento durante as varadas, valorando o estado e o comportamento do casco e dos equipamentos que traballan con auga de mar.
CA3.3 Elaborouse a temporalización dos traballos en varada segundo a lexislación e o plan de navegación.
CA3.4 Elaborouse o plan de traballo para cada varada do buque, definindo os protocolos de mantemento segundo a situación do barco en flotación ou en seco, e o plan de mantemento.
CA3.5 Determinouse o uso de recursos humanos externos, segundo as normas e as condicións laborais e legais establecidas.
CA3.6 Defíníronse os procedementos de supervisión durante a varada, determinando as probas de estado do casco e a funcionalidade dos equipamentos que funcionan con auga de mar.
CA4.1 Defíníronse os espazos de traballo a partir do plan de mantemento e as condicións de explotación.
CA4.2 Determinouse o equipamento de cada espazo, segundo as condicións de mercado e criterios de funcionalidade, economía e ergonomía.
CA4.3 Representouse sobre plano a distribución dos espazos no buque ou taller, utilizando a simboloxía correcta.
CA4.4 Defíníronse as normas e os procedementos de tratamento e recollida de residuos, determinando os medios adecuados, segundo normativa.
CA4.5 Determináronse os procedementos de control e mantemento dos espazos de traballo, segundo normativa.
CA4.6 Defíníronse os procedementos de recepción, rotación e entrega de máquinas, equipamentos e embarcacións.
CA4.7 Determináronse os procedementos e as normas de atención á clientela, aplicando a lexislación.
CA4.8 Determináronse os medios de recollida e tratamento da información de rexistro e calidade de servizo.
CA5.1 Defíníuse o sistema de aprovisionamento e saída de repostos, materiais e equipamentos, segundo o consumo definido, valorando as necesidades de reposición.
CA5.2 Realizouse o cálculo das existencias óptimas e de seguridade de repostos e materiais de mantemento, valorando as condicións da oferta, a lexislación marítima e a secuencia de tarefas.
CA5.3 Determinouse o método de colocación e codificación dos materiais, aplicando a normativa en materia de prevención de riscos laborais e valorando a dispoñibilidade, a facilidade de localización e o aproveitamento do espazo e, no caso de buques, os criterios
CA5.4 Determinouse o procedemento de control de existencias, valorando as condicións dos provedores e o plan de mantemento.
CA5.5 Elaborouse a documentación de xestión de existencias e o inventario periódico, segundo a normativa e os modelos establecidos.
CA5.6 Comprobouse que a distribución e a colocación no almacén se adapte aos métodos de ordenación e conservación previstos, valorando a dispoñibilidade dos elementos almacenados.
CA6.1 Efectuouse a desagregación de partidas, identificando os custos por grupos e detalles particulares.
CA6.2 Efectuouse o orzamento de materiais e ferramentas, valorando a dispoñibilidade de recursos.
CA6.3 Efectuouse o orzamento de reparación de embarcacións, segundo tempos e custos unitarios.
CA6.4 Efectuouse o cálculo de custos de execución da reparación segundo o plan de traballo e as desagregacións.
CA6.5 Empleáronse técnicas de negociación con provedores e clientela, manifestando respecto e profesionalidade, e con valoración da confianza xerada.

Criterios de avaliación do currículo

CA6.6 Efectuouse o estudo de relación entre calidade e prezo de ofertas, xustificando a súa adecuación ás necesidades da travesía ou taller.
CA7.1 Elaborouse o programa formativo do equipo de traballo, definindo os obxectivos, a secuencia de accións e os criterios de avaliación, segundo a lexislación e as necesidades do servizo.
CA7.2 Programáronse as accións formativas, definindo obxectivos, recursos, temporalización, estratexias de dinamización e métodos de avaliación.
CA7.3 Elaboráronse e adaptáronse os recursos da acción formativa, segundo a programación definida, seleccionando os soportes adecuados e utilizando os medios con precisión.
CA7.4 Elaboráronse os instrumentos de avaliación a partir dos métodos definidos, determinando os logros que cumpra alcanzar e as estratexias de retroalimentación.
CA7.5 Aplicáronse as estratexias de dinamización definidas, valorando a súa adecuación e realizando correccións no desenvolvemento da acción formativa, segundo as observacións realizadas.
CA7.6 Elaborouse o informe de avaliación das accións e o programa definidos, a partir da información obtida mediante os instrumentos aplicados, sinalando logros obtidos e propostas de mellora.

3. Mínimos exixibles para alcanzar a avaliación positiva e os criterios de cualificación
MÍNIMOS EXIXIBLES

- Valorar as condicións e os partes de control de máquinas anteriores e elaborar o estado inicial das máquinas ou instalacións do buque ou da embarcación, segundo o seu tipo.
- Determinar e clasificar as avarías, valorando a súa frecuencia a partir de históricos, establecendo os parámetros e as frecuencia de control de cada máquina ou compoñente.
- Elaborar as follas ou fichas de traballo específicas de cada máquina ou compoñente, indicando o tipo de mantemento e os recursos humanos e materiais que se vaian empregar.
- Valorar os principios do 'diseño universal' na definición de utensilios e ferramentas de mantemento, tendo en conta as características técnicas e os parámetros operativos do elemento sobre o que se vaia actuar.
- Identificar o tipo de avaría valorando a criticidade do compoñente ou da máquina e a súa influencia na instalación, para definir os protocolos e os recursos necesarios.
- Definir os procedementos e os medios que cumpra empregar para a reparación de máquinas ou compoñentes, seguindo os seus manuais se establecendo os criterios de prioridade das intervencións, segundo os niveis de emerxencia establecidos.
- Definir as medidas de prevención de riscos laborais e ambientais de aplicación do plan de calidade, segundo a lexislación.
- Elaborar o sistema e os modelos de rexistro de información técnica de mantemento.
- Realizar os cálculos de consumos e provisións necesarios, tendo en conta os mantementos programados e as características e as condicións da viaxe.
- Elaborar a lista de control de existencias de combustibles, aceites e repostos mediante o control da sondaxe de tanques, realizando e a análise das táboas e das curvas hidrostáticas extraídas dos datos de rexistro do libro de hidrocarburos.
- Elaborar o informe de estabilidade da sala de máquinas, a partir de planos e especificacións do buque e do cálculo da altura metacéntrica, dos calados e da escora.
- Definir os protocolos de carga, estiba e trimaxe de consumos e provisións, aplicando as normas de mantemento de substancias perigosas.
- Programar a secuencia de consumos e trasfegas durante a viaxe que garanta a funcionalidade da maquinaria durante a travesía e as condicións de estabilidade definidas.

- Definir os protocolos para a toma de mostras e análises de aceites e combustibles, definindo o procedemento de reposición segundo as súas propiedades químicas.
- Definir os procedementos de inspección e control de instalacións a partir do plan de navegación e das normas dos Sistemas de Clasificación e Inspección de Buques, formalizando a documentación requirida.
- Definir os procedementos de control e mantemento durante as varadas, valorando o estado e o comportamento do casco e dos equipamentos que traballan con auga de mar.
- Elaborar a temporalización dos traballos en varada segundo a lexislación e o plan de navegación.
- Elaborar o plan de traballo para cada varada do buque, definindo os protocolos de mantemento segundo a situación do barco en flotación ou en seco, e o plan de mantemento.
- Determinar o uso de recursos humanos externos, segundo as normas e as condicións laborais e legais establecidas.
- Definir os procedementos de supervisión durante a varada, determinando as probas de estado do casco e a funcionalidade dos equipamentos que funcionan con auga de mar.
- Definir os espazos de traballo a partir do plan de mantemento e as condicións de explotación.
- Determinar o equipamento de cada espazo, segundo as condicións de mercado e criterios de funcionalidade, economía e ergonomía.
- Representar sobre plano a distribución dos espazos no buque ou taller, utilizando a simboloxía correcta.
- Definir as normas e os procedementos de tratamento e recollida de residuos, determinando os medios adecuados, segundo normativa.
- Determinar os procedementos de control e mantemento dos espazos de traballo, segundo normativa.
- Definir os procedementos de recepción, rotación e entrega de máquinas, equipamentos e embarcacións.
- Determinar os procedementos e as normas de atención á clientela, aplicando a lexislación.
- Determinar os medios de recollida e tratamento da información de rexistro e calidade de servizo.
- Definir o sistema de aprovisionamento e saída de repostos, materiais e equipamentos, segundo o consumo definido, valorando as necesidades de reposición.
- Realizar o cálculo das existencias óptimas e de seguridade de repostos e materiais de mantemento, valorando as condicións da oferta, a lexislación marítima e a secuencia de tarefas.
- Determinar o método de colocación e codificación dos materiais, aplicando a normativa en materia de prevención de riscos laborais e valorando a dispoñibilidade, a facilidade de localización e o aproveitamento do espazo e, no caso de buques, os criterios
- Determinar o procedemento de control de existencias, valorando as condicións dos provedores e o plan de mantemento.
- Elaborar a documentación de xestión de existencias e o inventario periódico, segundo a normativa e os modelos establecidos.
- Comprobar que a distribución e a colocación no almacén se adapte aos métodos de ordenación e conservación previstos, valorando a dispoñibilidade dos elementos almacenados.
- Efectuar a desagregación de partidas, identificando os custos por grupos e detalles particulares.
- Efectuar o orzamento de materiais e ferramentas, valorando a dispoñibilidade de recursos.
- Efectuar o orzamento de reparación de embarcacións, segundo tempos e custos unitarios.
- Efectuar o cálculo de custos de execución da reparación segundo o plan de traballo e as desagregacións.
- Empregar técnicas de negociación con provedores e clientela, manifestando respecto e profesionalidade, e con valoración da confianza xerada.
- Efectuar o estudo de relación entre calidade e prezo de ofertas, xustificando a súa adecuación ás necesidades da travesía ou taller.
- Elaborar o programa formativo do equipo de traballo, definindo os obxectivos, a secuencia de accións e os criterios de avaliación, segundo a lexislación e as necesidades do servizo.
- Programar as accións formativas, definindo obxectivos, recursos, temporalización, estratexias de dinamización e métodos de avaliación.
- Elaborar e adaptar os recursos da acción formativa, segundo a programación definida, seleccionando os soportes adecuados e utilizando os medios con precisión.
- Elaborar os instrumentos de avaliación a partir dos métodos definidos, determinando os logros que cumpra alcanzar e as estratexias de retroalimentación.
- Aplicar as estratexias de dinamización definidas, valorando a súa adecuación e realizando correccións no desenvolvemento da acción

formativa, segundo as observacións realizadas.

- Elaborar o informe de avaliación das accións e o programa definidos, a partir da información obtida mediante os instrumentos aplicados, sinalando logros obtidos e propostas de mellora.

CRITERIOS DE CUALIFICACIÓN

- O exame teórico é eliminatorio, de forma que se non se obtén unha puntuación mínima de 5 puntos, non se poderá facer o exame práctico.
- Para acadar o aprobado, haberá que obter unha puntuación mínima de 5 puntos tanto no exame teórico como no exame práctico.
- A nota final será a media aritmética dos dous exames. Non se fará dita media se non se obtén unha puntuación de 5 puntos como mínimo nos dous exames.

4. Características da proba e instrumentos para o seu desenvolvemento

4.a) Primeira parte da proba

A primeira parte da proba consiste nunha serie de preguntas cortas (entre 20 e 30 preguntas), ou nun examen tipo test (entre 25 e 35 preguntas, con 4 opcións, onde unicamente unha sería correcta)

No caso do examen de preguntas cortas, a puntuación será para cada pregunta entre 0,25 e 1 punto.

No caso do examen tipo test, cada pregunta vale a mesma puntuación.

Os contidos das mesmas se atopan nos mínimos exixibles.

A duración do examen é de 2 horas.

Este exame é eliminatorio, de forma que se non se aproba dito exame non se poderá facer a segunda parte da proba.

A duración deste exame será de tres horas.

4.b) Segunda parte da proba

A segunda parte da proba consiste en realizar unha serie de exercicios (de cálculo relacionados cos CA que aparecen no RA número 2) ou preguntas prácticas (relacionados cos CA que aparecen no RA número 1) .

Poderá ser necesario o uso de calculadora (non pode ser programable).

A duración de este exame será de 2 horas.

1. Identificación da programación
Centro educativo

Código	Centro	Concello	Ano académico
36011804	Marítimo Pesqueiro do Atlántico	Vigo	2021/2022

Ciclo formativo

Código da familia profesional	Familia profesional	Código do ciclo formativo	Ciclo formativo	Grao	Réxime
MAP	Marítimo-pesqueira	CSMAP03	Organización do mantemento de maquinaria de buques e embarcacións	Ciclos formativos de grao superior	Réxime de proba libre

Módulo profesional e unidades formativas de menor duración (*)

Código MP/UF	Nome	Curso	Sesións semanais	Horas anuais	Sesións anuais
MP1314	Organización da garda de máquinas	2021/2022	0	53	0

(*) No caso de que o módulo profesional estea organizado en unidades formativas de menor duración

Profesorado responsable

Profesorado asignado ao módulo	CONSUELO ROMAR CASTIÑEIRA, MARÍA ANTONIA ALFARO GÓMEZ
Outro profesorado	

Estado: Pendente de supervisión inspector

2. Resultados de aprendizaxe e criterios de avaliación

2.1. Primeira parte da proba

2.1.1. Resultados de aprendizaxe do currículo que se tratan

Resultados de aprendizaxe do currículo
RA1 - Define os protocolos de actuación que se deben seguir durante as gardas de máquinas, valorando a información recibida e a normativa de gardas.
RA2 - Realiza as actividades do/a mariñeiro/a de máquinas, seguindo os protocolos de vixilancia e comunicación establecidos, utilizando medios reais ou simulados.
RA3 - Realiza as actividades de oficial durante a garda de máquinas de acordo co STCW/STCW-f, supervisando as condicións de funcionamento e de mantemento das instalacións e os equipamentos de máquinas, e cumprindo os protocolos establecidos en condicións rutineiras.
RA4 - Arranxa continxencias que afecten o funcionamento das instalacións de máquinas acaecidas durante a garda en situacións adversas (augas restrinxidas, mal tempo, augas pouco profundas, etc.), analizando a información obtida e efectuando as intervencións precisas para manter a operatividade dos servizos e as condicións de seguridade.
RA5 - Avalía e realiza as operacións de emerxencia durante a garda de máquina, mantendo o liderado e actuando segundo protocolos establecidos.

2.1.2. Criterios de avaliación que se aplicarán para a verificación da consecución dos resultados de aprendizaxe por parte do alumnado

Criterios de avaliación do currículo
CA1.1 Valorouse a información recibida do onte e os plans de mantemento establecidos.
CA1.2 Determináronse as funcións da tripulación durante as gardas segundo o establecido na normativa, organizando as gardas segundo criterios de eficacia e seguridade e respectando a normativa internacional.
CA1.3 Elaboráronse as ordes permanentes do/a xefe/a de máquinas, definindo protocolos de actuación durante a garda ante situacións críticas.
CA1.4 Definiuse o protocolo de control de tanques e de consumos que cumpra efectuar durante as gardas, tendo en conta a súa influencia na estabilidade, no asento e na escora do buque.
CA1.5 Defíníronse os protocolos de comunicación que se deben cumprir durante a garda e valorouse a súa claridade e precisión, utilizando terminoloxía propia da sala de máquinas.
CA1.6 Defíníronse os protocolos de tratamento da información escrita (registros oficiais e documentación técnica) que cumpra seguir durante a garda.
CA1.7 Defíníronse os protocolos de comprobación do material de seguridade requirido para o buque e a travesía.
CA1.8 Defíníronse os protocolos de actuación ante emerxencias e continxencias durante a garda, segundo a lexislación e o plan da travesía.
CA2.1 Recoñeceuse a competencia do/a mariñeiro/a de máquinas para exercer a garda ás ordes da persoa responsable desta, atendendo á normativa.
CA2.2 Cumpríronse os protocolos de comunicación de incidencias, utilizando correctamente o vocabulario específico e no idioma requirido.
CA2.4 Controlouse o funcionamento seguro das caldeiras, segundo protocolos establecidos.
CA2.5 Aplicáronse os protocolos de verificación e control do funcionamento seguro e eficaz da planta propulsora e do equipamento auxiliar.
CA2.6 Seguíronse durante a garda os protocolos de actuación na evacuación de augas residuais, respectando as normas internacionais sobre contaminación.
CA2.7 Actuouse en caso de emerxencia de acordo cos plans establecidos e atendendo ás instrucións recibidas da persoa responsable da garda.
CA2.8 Realizouse o relevo da garda conforme os protocolos establecidos.
CA3.1 Recoñeceuse a competencia do/a oficial de garda de máquinas, atendendo á normativa.
CA3.2 Defíníronse as trasfegas de aceites e combustibles e corríronse as desviacións detectadas, segundo as condicións de estabilidade establecidas.

Crterios de avaliación do currículo
CA3.4 Realizáronse as operacións de traspaso de mando á modalidade manual, segundo os protocolos de avaría ou emerxencia nos equipamentos automáticos de propulsión e goberno do buque, e segundo as ordes recibidas.
CA3.7 Determinouse a información que cumpra comunicar sobre sucesos que poidan alterar o réxime de marcha (paros do propulsor, caída de planta, etc.) e as condicións de seguridade e ambientais establecidas, con valoración do vocabulario que cumpra empregar.
CA4.1 Seleccionouse o grao óptimo de funcionamento da planta propulsora e de consumo de combustibles durante a garda, en situacións adversas.
CA4.2 Modificáronse os rangos de funcionamento da planta propulsora e a maquinaria auxiliar durante as manobras de emerxencia en navegación por augas restrinxidas.
CA4.3 Corrixíronse as anomalías de consumo segundo as causas observadas.
CA4.4 Resolvéronse as anomalías detectadas por alarmas nas cámaras de máquinas (baixa presión de aceite de lubricación dun equipamento, alta temperatura nunha chumaceira, alta da auga de refrixeración, etc.), actuando segundo o protocolo establecido.
CA4.5 Resolvéronse as anomalías non detectadas por alarmas nas cámaras de máquinas (fugas nos circuitos, variacións nos niveis ou temperaturas, etc.), actuando segundo o protocolo establecido.
CA4.6 Elimináronse riscos de incendios e de contaminación, seguindo os protocolos e as normas internacionais para evitar derramamentos de combustibles ou aceites.
CA4.7 Aplicáronse os protocolos ante avarías durante a navegación en situacións adversas.
CA5.3 Determinouse a actuación ante unha vía de auga na sala de máquinas, valorando a decisión adoptada.
CA5.6 Cumpríronse os protocolos de actuación en navegación por zona de intenso tráfico con perigo de colisión.
CA5.7 Cumpriuse o protocolo de actuación para a navegación en augas restrinxidas e pouco profundas.
CA5.10 Preparouse a máquina ante a voz de persoa á auga, atendendo as ordes da ponte.

2.2. Segunda parte da proba

2.2.1. Resultados de aprendizaxe do currículo que se tratan

Resultados de aprendizaxe do currículo
RA2 - Realiza as actividades do/a mariñeiro/a de máquinas, seguindo os protocolos de vixilancia e comunicación establecidos, utilizando medios reais ou simulados.
RA3 - Realiza as actividades de oficial durante a garda de máquinas de acordo co STCW/STCW-f, supervisando as condicións de funcionamento e de mantemento das instalacións e os equipamentos de máquinas, e cumprindo os protocolos establecidos en condicións rutineiras.
RA4 - Arranxa continxencias que afecten o funcionamento das instalacións de máquinas acaecidas durante a garda en situacións adversas (augas restrinxidas, mal tempo, augas pouco profundas, etc.), analizando a información obtida e efectuando as intervencións precisas para manter a operatividade dos servizos e as condicións de seguridade.
RA5 - Avalía e realiza as operacións de emerxencia durante a garda de máquina, mantendo o liderado e actuando segundo protocolos establecidos.

2.2.2. Crterios de avaliación que se aplicarán para a verificación da consecución dos resultados de aprendizaxe por parte do alumnado

Crterios de avaliación do currículo
CA2.1 Recoñeceuse a competencia do/a mariñeiro/a de máquinas para exercer a garda ás ordes da persoa responsable desta, atendendo á normativa.
CA2.2 Cumpríronse os protocolos de comunicación de incidencias, utilizando correctamente o vocabulario específico e no idioma requirido.
CA2.3 Cumpríronse os protocolos de vixilancia de mantemento, segundo os protocolos establecidos e as ordes recibidas.
CA2.4 Controlouse o funcionamento seguro das caldeiras, segundo protocolos establecidos.

Criterios de avaliación do currículo
CA2.5 Aplicáronse os protocolos de verificación e control do funcionamento seguro e eficaz da planta propulsora e do equipamento auxiliar.
CA2.6 Seguíronse durante a garda os protocolos de actuación na evacuación de augas residuais, respectando as normas internacionais sobre contaminación.
CA2.7 Actuouse en caso de emerxencia de acordo cos plans establecidos e atendendo ás instrucións recibidas da persoa responsable da garda.
CA2.8 Realizouse o relevo da garda conforme os protocolos establecidos.
CA3.1 Recoñeceuse a competencia do/a oficial de garda de máquinas, atendendo á normativa.
CA3.2 Definíronse as trasfegas de aceites e combustibles e corríronse as desviacións detectadas, segundo as condicións de estabilidade establecidas.
CA3.3 Supervisouse a adecuación e a calidade das operacións de mantemento preventivo, segundo o plan de mantemento e a programación da garda.
CA3.4 Realizáronse as operacións de traspaso de mando á modalidade manual, segundo os protocolos de avaría ou emerxencia nos equipamentos automáticos de propulsión e goberno do buque, e segundo as ordes recibidas.
CA3.5 Supervisouse o funcionamento dos sistemas de alarmas, da caldeira e da maquinaria de carga e descarga, e realizáronse os axustes necesarios.
CA3.6 Exerceuse o liderado nas actividades de garda, resolvendo conflitos e estimulando á cooperación.
CA3.7 Determinouse a información que cumpra comunicar sobre sucesos que poidan alterar o réxime de marcha (paros do propulsor, caída de planta, etc.) e as condicións de seguridade e ambientais establecidas, con valoración do vocabulario que cumpra empregar.
CA3.8 Formalizáronse os rexistros establecidos (diario de máquinas, etc.), verificando a fiabilidade e a calidade da información rexistrada.
CA4.1 Seleccionouse o grao óptimo de funcionamento da planta propulsora e de consumo de combustibles durante a garda, en situacións adversas.
CA4.2 Modificáronse os rangos de funcionamento da planta propulsora e a maquinaria auxiliar durante as manobras de emerxencia en navegación por augas restrinxidas.
CA4.3 Corrixíronse as anomalías de consumo segundo as causas observadas.
CA4.4 Resolvéronse as anomalías detectadas por alarmas nas cámaras de máquinas (baixa presión de aceite de lubricación dun equipamento, alta temperatura nunha chumaceira, alta da auga de refrixeración, etc.), actuando segundo o protocolo establecido.
CA4.5 Resolvéronse as anomalías non detectadas por alarmas nas cámaras de máquinas (fugas nos circuitos, variacións nos niveis ou temperaturas, etc.), actuando segundo o protocolo establecido.
CA4.6 Elimináronse riscos de incendios e de contaminación, segundo os protocolos e as normas internacionais para evitar derramamentos de combustibles ou aceites.
CA4.7 Aplicáronse os protocolos ante avarías durante a navegación en situacións adversas.
CA5.1 Actuouse ante unha alarma de incendios na sala de máquina valorando a gravidade e facendo cumprir o cadro orgánico e os protocolos establecidos.
CA5.2 Cumpriuse o protocolo de abandono de buque, segundo ordes recibidas da ponte.
CA5.3 Determinouse a actuación ante unha vía de auga na sala de máquinas, valorando a decisión adoptada.
CA5.4 Cumpriuse o protocolo de actuación ante unha varada.
CA5.5 Realizouse unha parada de emerxencias da máquina, valorando o estado do mar e protocolos establecidos.
CA5.6 Cumpríronse os protocolos de actuación en navegación por zona de intenso tráfico con perigo de colisión.
CA5.7 Cumpriuse o protocolo de actuación para a navegación en augas restrinxidas e pouco profundas.
CA5.8 Cumpriuse o protocolo ante avarías motivadas polo mal tempo, segundo problemas detectados.

Criterios de avaliación do currículo

CA5.9 Actuouse segundo o protocolo ante o arrastre da áncora en situación de fondeamento.

CA5.10 Preparouse a máquina ante a voz de persoa á auga, atendendo as ordes da ponte.

3. Mínimos exixibles para alcanzar a avaliación positiva e os criterios de cualificación
MINIMOS EXIXIBLES

1. Definíronse os protocolos de actuación que se deben seguir durante as gardas de máquinas, valorando a información recibida e a normativa de gardas: estudo da travesía prevista, establecemento de funcións e protocolos para o persoal de garda, períodos de descanso do persoal de garda, Convenios STCW y STCW-f, elaboración das ordes permanentes, determinación das subministracións de consumos, provisións e repostos, determinación do rendemento enerxético do buque, influencia dos consumos no asento, a estabilidade inicial e a escora, verificación da documentación dispoñible durante a garda permanente, xestión de augas residuais durante as gardas de acordo coa normativa (Convenio MARPOL), supervisión do material de contra-incendios, preparación de plans de continxencias e normas de traballo en equipo.
2. Definíronse, analizaronse e realizáronse as actividades do/a mariñeiro/a de máquinas, seguindo tanto os protocolos de vixilancia e comunicación establecidos como á normativa aplicable: funcións do/a mariñeiro/a de máquinas segundo os convenios STCW e STCW-f, garda en espazos de máquinas sen dotación permanente, protocolos de comunicación, procedementos de mantemento durante o servizo de garda, actitudes durante a garda e obrigas en caso de emerxencia durante a garda.
3. Definíronse, analizáronse e realizáronse as actividades de oficial durante a garda de máquinas de acordo co STCW/STCW-f, supervisando as condicións de funcionamento e de mantemento das instalacións e dos equipamentos de máquinas e cumprindo os protocolos establecidos en condicións rutinieras: funcións do/a oficial de garda de máquinas segundo os convenios STCW e STCW-f, actuacións do/a oficial de garda como persoa de máxima responsabilidade, en navegación, en porto e en fondeamento (control dos parámetros de funcionamento da planta propulsora (monitorización de parámetros, ciclos termodinámicos, dinámica do sistema propulsor, potencia do propulsor, etc), supervisión dos protocolos e traballos de mantemento durante a garda, procedementos de cambio de combustible en planta propulsora, comprobación e inspección dos equipamentos de máquinas como responsable principal, descarga de augas residuais, etc) exercicio do liderado durante a garda e protocolos de entrega/recepción da garda.
4. Resolvéronse continxencias que afecten o funcionamento das instalacións de máquinas acaecidas durante a garda en situacións adversas (augas restrinxidas, mal tempo, augas pouco profundas, etc.), analizando a información obtida e efectuando as intervencións precisas para manter a operatividade dos servizos e as condicións de seguridade: vixilancia e control monitorizado, modificación da dinámica do sistema propulsor, modificación das condicións de potencia do propulsor, reaccións iniciais ante unha anomalía de funcionamento da planta propulsora ou maquinaria auxiliar, actuacións en situacións críticas no propulsor e nos equipamentos auxiliares.
5. Avaliáronse e realizáronse as operacións de emerxencia durante a garda de máquina, mantendo o liderado e actuando segundo protocolos establecidos: especificación das emerxencias, supervisión dos equipos de emerxencias, influencia nas posibles emerxencias do tipo de máquina e da travesía, protocolo de actuación en caso da recepción dunha alarma de emerxencia, procedementos alternativos ante emerxencias producida por avarías en equipamentos automáticos, actuación do/a oficial de garda antes posibles emerxencias (incendio sala de máquinas, abandono do

buque, contención de vías de auguas, evacuación nunha inundación, varada, parada de emerxencia, navegación con intenso tráfico, navegación por augas pouco profundas, preparación da máquina ante o arrastre da áncora, etc).

CRITERIOS DE CUALIFICACIÓN

A avaliación da adquisición dos resultados de aprendizaxe levarase a cabo a través da realización dunha proba que se desenvolverá en dúas partes:

- Primeira parte da proba: terá carácter eliminatorio e consistirá nunha proba escrita (examen teórico). Esta primeira parte da proba cualificarase de cero a dez puntos. Para a súa superación, as persoas candidatas deberán obter unha puntuación igual ou superior a cinco puntos.
- Segunda parte da proba: As persoas aspirantes que superen a primeira parte da proba realizarán a segunda, que tamén terá carácter eliminatorio e consistirá no desenvolvemento de varios supostos prácticos empregando un simulador dunha sala de máquinas dun buque pesqueiro. Esta segunda parte da proba cualificarase de cero a dez puntos. Para a súa superación, as persoas candidatas deberán obter unha puntuación igual ou superior a cinco puntos. As persoas que non superen a primeira parte da proba serán cualificadas cun cero nesta segunda parte.

4. Características da proba e instrumentos para o seu desenvolvemento

4.a) Primeira parte da proba

Terá carácter eliminatorio e consistirá nunha proba teórica escrita cun máximo de dez preguntas e unha duración máxima de 3 horas. As preguntas serán de desenvolvemento e de resolución práctica ou de cálculo, polo que permitirase o uso dunha calculadora non programable. A puntuación máxima de cada pregunta/exercicio estará indicada no exame. As preguntas corresponderán coa organización e realización das gardas de máquinas, segundo o establecido nos convenios internacionais STCW, STCW-f e MARPOL e na lexislación

4.b) Segunda parte da proba

Terá carácter eliminatorio e consistirá no desenvolvemento dun máximo de cinco supostos prácticos no Simulador de Sala de Máquinas que dispón o Centro. A puntuación máxima de cada suposto práctico estará indicada no exame. A duración máxima desta proba práctica será de 3 horas. Os supostos prácticos estarán relacionados coas seguintes actividades: - Planificación e procedementos de operación. - Análise do funcionamento da máquina propulsora principal e auxiliares. - Funcións de supervisión e control. - Detección de avarias. - Manter unha garda segura. - Preparación para poñer en marcha a instalación propulsora. - Operación en porto. - Operación durante a manobra de saída. - Operación durante a navegación marítima. - Operación de manobra á chegada a porto. - Operación de parada da instalación propulsora. - Saber como responder eficazmente a situacións anormais e de emerxencia. - Realización de medicións e análises posterior dos resultados. - Reacción ou resposta cando o alumno atópase con problemas serios na instalación. - Organización da tripulación cando se desenvolve unha situación anormal. - Corrección de erros ou mal funcionamentos no sistema. - Restablecer os sistemas da Sala de Máquinas a operación normal.

O Simulador contén todo o software e instalación necesarios para reproducir as funcións operacionais e o comportamento dunha unidade de propulsión naval e equipos auxiliares dun motor diésel de media velocidade. O tipo de buque simulado é un buque pesqueiro. A súa operatividade é de alta mar con carga perecedeira, preenfriada e conxelada. O buque dispón de hélice única, un motor principal, timón de pa e pode alcanzar unha velocidade de cruceiro de 12,5 nudos. O motor principal que modeliza o Simulador, é un motor diésel de tronco de catro tempos, seis cilindros en liña, reversible e sobrealimentado cunha turbosoplante, aire enfriado e inxección directa. O cal a través dun embrague pneumático e

unha reductora, acciona unha hélice de paso variable de catro pas. Ademais da maquinaria principal de propulsión os sistemas e servizos que simula son os seguintes:

- Sistema de combustible do motor principal e auxiliares con separadoras centrífugas.
- Sistema de lubricación do motor principal e auxiliares con separadora centrífuga.
- Sistema de refrixeración de auga salgada e auga doce (baixa e alta temperatura).
- Xerador de auga doce.
- Sistema de aire comprimido.
- Sistemas de contraincendios, sentinas e servizos xerais.
- Sistema de aceite de lubricación da reductora.
- Sistema de aceite da hélice de paso variable.
- Sistema de conxelación.

A simulación da xeración eléctrica do buque está incluída no Simulador de Máquinas e consta de dous diésel xeradores principais, un alternador de cola, un diésel xerador de emerxencia e unha conexión a terra. Cada alternador dispón de controis e instrumentación asociados. Os alternadores suministran a potencia eléctrica precisa para as bombas e motores que estean en funcionamento segundo seleccionáronse no Simulador. O sistema pode funcionar en modo manual ou automático.

1. Identificación da programación
Centro educativo

Código	Centro	Concello	Ano académico
36011804	Marítimo Pesqueiro do Atlántico	Vigo	2021/2022

Ciclo formativo

Código da familia profesional	Familia profesional	Código do ciclo formativo	Ciclo formativo	Grao	Réxime
MAP	Marítimo-pesqueira	CSMAP03	Organización do mantemento de maquinaria de buques e embarcacións	Ciclos formativos de grao superior	Réxime de proba libre

Módulo profesional e unidades formativas de menor duración (*)

Código MP/UF	Nome	Curso	Sesións semanais	Horas anuais	Sesións anuais
MP1316	Formación e orientación laboral	2021/2022	0	107	0
MP1316_22	Equipos de traballo, dereito do traballo e da seguridade social, e procura de emprego	2021/2022	0	62	0
MP1316_12	Prevención de riscos laborais	2021/2022	0	45	0

(*) No caso de que o módulo profesional estea organizado en unidades formativas de menor duración

Profesorado responsable

Profesorado asignado ao módulo	PURIFICACIÓN GÓMEZ CONS
Outro profesorado	

Estado: Pendente de supervisión inspector

2. Resultados de aprendizaxe e criterios de avaliación

2.1. Primeira parte da proba

2.1.1. Resultados de aprendizaxe do currículo que se tratan

Resultados de aprendizaxe do currículo
(MP1316_12) RA1 - Recoñece os dereitos e as obrigas das persoas traballadoras e empresarias relacionados coa seguridade e a saúde laboral.
(MP1316_22) RA1 - Participa responsablemente en equipos de traballo eficientes que contribúan á consecución dos obxectivos da organización.
(MP1316_12) RA2 - Avalía as situacións de risco derivadas da súa actividade profesional analizando as condicións de traballo e os factores de risco máis habituais do sector marítimo-pesqueiro.
(MP1316_22) RA2 - Identifica os dereitos e as obrigas que se derivan das relacións laborais, e recoñéceos en diferentes situacións de traballo.
(MP1316_22) RA3 - Determina a acción protectora do sistema da seguridade social ante as contingencias cubertas, e identifica as clases de prestacións.
(MP1316_12) RA3 - Participa na elaboración dun plan de prevención de riscos e identifica as responsabilidades de todos os axentes implicados.
(MP1316_12) RA4 - Determina as medidas de prevención e protección no contorno laboral da titulación de técnico superior en Organización do Mantemento de Maquinaria de Buques e Embarcacións.
(MP1316_22) RA4 - Planifica o seu itinerario profesional seleccionando alternativas de formación e oportunidades de emprego ao longo da vida.

2.1.2. Criterios de avaliación que se aplicarán para a verificación da consecución dos resultados de aprendizaxe por parte do alumnado

Criterios de avaliación do currículo
(MP1316_12) CA1.1 Relacionáronse as condicións laborais coa saúde da persoa traballadora.
(MP1316_22) CA1.1 Identificáronse os equipos de traballo en situacións de traballo relacionadas co perfil de técnico superior en Organización do Mantemento de Maquinaria de Buques e Embarcacións, e valoráronse as súas vantaxes sobre o traballo individual.
(MP1316_22) CA1.2 Determináronse as características do equipo de traballo eficaz fronte ás dos equipos ineficaces.
(MP1316_12) CA1.2 Distinguíronse os principios da acción preventiva que garanten o dereito á seguridade e á saúde das persoas traballadoras.
(MP1316_22) CA1.3 Adoptáronse responsablemente os papeis asignados para a eficiencia e a eficacia do equipo de traballo.
(MP1316_12) CA1.3 Apareciouse a importancia da información e da formación como medio para a eliminación ou a redución dos riscos laborais.
(MP1316_12) CA1.4 Comprenderonse as actuacións axeitadas ante situacións de emerxencia e risco laboral grave e inminente.
(MP1316_22) CA1.4 Empleáronse axeitadamente as técnicas de comunicación no equipo de traballo para recibir e transmitir instrucións e coordinar as tarefas.
(MP1316_12) CA1.5 Valoráronse as medidas de protección específicas de persoas traballadoras sensibles a determinados riscos, así como as de protección da maternidade e a lactación, e de menores.
(MP1316_22) CA1.5 Determináronse procedementos para a resolución dos conflitos identificados no seo do equipo de traballo.
(MP1316_12) CA1.6 Analizáronse os dereitos á vixilancia e protección da saúde no sector marítimo-pesqueiro.
(MP1316_22) CA1.6 Aceptáronse de forma responsable as decisións adoptadas no seo do equipo de traballo.
(MP1316_22) CA1.7 Analizáronse os obxectivos alcanzados polo equipo de traballo en relación cos obxectivos establecidos, e coa participación responsable e activa dos seus membros.
(MP1316_12) CA1.7 Asumiuse a necesidade de cumprir as obrigas das persoas traballadoras en materia de prevención de riscos laborais.
(MP1316_12) CA2.1 Determináronse as condicións de traballo con significación para a prevención nos contornos de traballo relacionados co perfil profesional de técnico superior en Organización do Mantemento de Maquinaria de Buques e Embarcacións.

Critérios de avaliación do currículo

(MP1316_22) CA2.1 Identificáronse o ámbito de aplicación, as fontes e os principios de aplicación do dereito do traballo.

(MP1316_12) CA2.2 Clasificáronse os factores de risco na actividade e os danos derivados deles.

(MP1316_22) CA2.2 Distinguíronse os principais organismos que interveñen nas relacións laborais.

(MP1316_12) CA2.3 Clasificáronse e describíronse os tipos de danos profesionais, con especial referencia a accidentes de traballo e doenzas profesionais, relacionados co perfil profesional de técnico superior en Organización do Mantemento de Maquinaria de Buques e Embarcac

(MP1316_22) CA2.3 Identificáronse os elementos esenciais dun contrato de traballo.

(MP1316_22) CA2.4 Analizáronse as principais modalidades de contratación e identificáronse as medidas de fomento da contratación para determinados colectivos.

(MP1316_12) CA2.4 Identificáronse as situacións de risco máis habituais nos contornos de traballo das persoas coa titulación de técnico superior en Organización do Mantemento de Maquinaria de Buques e Embarcacións.

(MP1316_12) CA2.5 Levouse a cabo a avaliación de riscos nun contorno de traballo, real ou simulado, relacionado co sector de actividade.

(MP1316_22) CA2.5 Valoráronse os dereitos e as obrigas que se recollen na normativa laboral.

(MP1316_22) CA2.6 Determináronse as condicións de traballo pactadas no convenio colectivo aplicable ou, en ausencia deste, as condicións habituais no sector profesional relacionado co título de técnico superior en Organización do Mantemento de Maquinaria de Buques e Embarc

(MP1316_22) CA2.7 Valoráronse as medidas establecidas pola lexislación para a conciliación da vida laboral e familiar, e para a igualdade efectiva entre homes e mulleres.

(MP1316_22) CA2.8 Analizouse o recibo de salarios e identificáronse os principais elementos que o integran.

(MP1316_22) CA2.9 Identificáronse as causas e os efectos da modificación, a suspensión e a extinción da relación laboral.

(MP1316_22) CA2.10 Identificáronse os órganos de representación das persoas traballadoras na empresa.

(MP1316_22) CA2.11 Analizáronse os conflitos colectivos na empresa e os procedementos de solución.

(MP1316_22) CA2.12 Identificáronse as características definitorias dos novos contornos de organización do traballo.

(MP1316_12) CA3.1 Valorouse a importancia dos hábitos preventivos en todos os ámbitos e en todas as actividades da empresa.

(MP1316_22) CA3.1 Valorouse o papel da seguridade social como pilar esencial do estado social e para a mellora da calidade de vida da cidadanía.

(MP1316_12) CA3.2 Clasificáronse os xeitos de organización da prevención na empresa en función dos criterios establecidos na normativa sobre prevención de riscos laborais.

(MP1316_22) CA3.2 Delimitouse o funcionamento e a estrutura do sistema de seguridade social.

(MP1316_12) CA3.3 Determináronse os xeitos de representación das persoas traballadoras na empresa en materia de prevención de riscos.

(MP1316_22) CA3.3 Identificáronse, nun suposto sinxelo, as bases de cotización dunha persoa traballadora e as cotas correspondentes a ela e á empresa.

(MP1316_22) CA3.4 Determináronse as principais prestacións contributivas de seguridade social, os seus requisitos e a súa duración, e realizouse o cálculo da súa contía nalgúns supostos prácticos.

(MP1316_12) CA3.4 Identificáronse os organismos públicos relacionados coa prevención de riscos laborais.

(MP1316_22) CA3.5 Determináronse as posibles situacións legais de desemprego en supostos prácticos sinxelos, e realizouse o cálculo da duración e da contía dunha prestación por desemprego de nivel contributivo básico.

(MP1316_12) CA3.5 Valorouse a importancia da existencia dun plan preventivo na empresa que inclúa a secuencia de actuacións para realizar en caso de emerxencia.

(MP1316_12) CA3.6 Estableceuse o ámbito dunha prevención integrada nas actividades da empresa, e determináronse as responsabilidades e as funcións de cadaquén.

Criterios de avaliación do currículo
(MP1316_12) CA3.7 Defínense o contido do plan de prevención nun centro de traballo relacionado co sector profesional da titulación de técnico superior en Organización do Mantemento de Maquinaria de Buques e Embarcacións.
(MP1316_12) CA3.8 Proxectouse un plan de emerxencia e evacuación para unha pequena ou mediana empresa do sector de actividade do título.
(MP1316_22) CA4.1 Valoráronse as propias aspiracións, motivacións, actitudes e capacidades que permitan a toma de decisións profesionais.
(MP1316_12) CA4.1 Defíníronse as técnicas e as medidas de prevención e de protección que se deben aplicar para evitar ou diminuír os factores de risco, ou para reducir as súas consecuencias no caso de materializarse.
(MP1316_12) CA4.2 Analízase o significado e o alcance da sinalización de seguridade de diversos tipos.
(MP1316_22) CA4.2 Tomouse conciencia da importancia da formación permanente como factor clave para a empregabilidade e a adaptación ás exigencias do proceso produtivo.
(MP1316_12) CA4.3 Seleccionáronse os equipamentos de protección individual axeitados ás situacións de risco atopadas.
(MP1316_22) CA4.3 Valoráronse as oportunidades de formación e emprego noutros estados da Unión Europea.
(MP1316_12) CA4.4 Analizáronse os protocolos de actuación en caso de emerxencia.
(MP1316_22) CA4.4 Valorouse o principio de non-discriminación e de igualdade de oportunidades no acceso ao emprego e nas condicións de traballo.
(MP1316_22) CA4.5 Deseñáronse os itinerarios formativos profesionais relacionados co perfil profesional de técnico superior en Organización do Mantemento de Maquinaria de Buques e Embarcacións.
(MP1316_12) CA4.5 Identificáronse as técnicas de clasificación de persoas feridas en caso de emerxencia, onde existan vítimas de diversa gravidade.
(MP1316_22) CA4.6 Determináronse as competencias e as capacidades requiridas para a actividade profesional relacionada co perfil do título, e seleccionouse a formación precisa para as mellorar e permitir unha axeitada inserción laboral.
(MP1316_12) CA4.6 Identificáronse as técnicas básicas de primeiros auxilios que se deben aplicar no lugar do accidente ante danos de diversos tipos, así como a composición e o uso da caixa de urxencias.
(MP1316_22) CA4.7 Identificáronse as principais fontes de emprego e de inserción laboral para as persoas coa titulación de técnico superior en Organización do Mantemento de Maquinaria de Buques e Embarcacións.
(MP1316_22) CA4.8 Emplegáronse adecuadamente as técnicas e os instrumentos de procura de emprego.
(MP1316_22) CA4.9 Prevíronse as alternativas de autoemprego nos sectores profesionais relacionados co título.

2.2. Segunda parte da proba

2.2.1. Resultados de aprendizaxe do currículo que se tratan

Resultados de aprendizaxe do currículo
(MP1316_12) RA2 - Avalía as situacións de risco derivadas da súa actividade profesional analizando as condicións de traballo e os factores de risco máis habituais do sector marítimo-pesqueiro.
(MP1316_22) RA2 - Identifica os dereitos e as obrigas que se derivan das relacións laborais, e recoñéceos en diferentes situacións de traballo.
(MP1316_22) RA3 - Determina a acción protectora do sistema da seguridade social ante as continxencias cubertas, e identifica as clases de prestacións.
(MP1316_22) RA4 - Planifica o seu itinerario profesional seleccionando alternativas de formación e oportunidades de emprego ao longo da vida.

2.2.2. Criterios de avaliación que se aplicarán para a verificación da consecución dos resultados de aprendizaxe por parte do alumnado

Criterios de avaliación do currículo

Criterios de avaliación do currículo

(MP1316_12) CA2.5 Levouse a cabo a avaliación de riscos nun contorno de traballo, real ou simulado, relacionado co sector de actividade.

(MP1316_22) CA2.8 Analizouse o recibo de salarios e identificáronse os principais elementos que o integran.

(MP1316_22) CA3.3 Identificáronse, nun suposto sinxelo, as bases de cotización dunha persoa traballadora e as cotas correspondentes a ela e á empresa.

(MP1316_22) CA3.4 Determináronse as principais prestacións contributivas de seguridade social, os seus requisitos e a súa duración, e realizouse o cálculo da súa contía nalgúns supostos prácticos.

(MP1316_22) CA3.5 Determináronse as posibles situacións legais de desemprego en supostos prácticos sinxelos, e realizouse o cálculo da duración e da contía dunha prestación por desemprego de nivel contributivo básico.

(MP1316_22) CA4.8 Empregáronse adecuadamente as técnicas e os instrumentos de procura de emprego.

3. Mínimos exixibles para alcanzar a avaliación positiva e os criterios de cualificación

Os mínimos exixibles, que marca o mínimo a alcanzar para poder ser avaliado positivamente no módulo son os seguintes:

UF Equipos de traballo, dereito do traballo e da seguridade social, e procura de emprego:

RA 1: CA 1.1 CA 1.2 CA 1.3 CA 1.4 CA 1.5 CA 1.6 CA 1.7

1. Identificar os equipos de traballo do seu perfil profesional, aceptando as decisións do equipo e empregando técnicas de comunicación axeitadas para acadar a eficiencia e eficacia do traballo en equipo.

2. Determinar procedementos para resolución de conflitos no seu ámbito profesional coa participación activa e responsable dos seus membros.

RA 2: CA 2.1 CA 2.5 CA 2.6 CA 2.7 CA 2.8 CA 2.9 CA 2.10 CA 2.11

3. Distinguir os aspectos básicos das normas de Dereito Laboral.

4. Coñecer os descansos mínimos entre xornadas de traballo.

5. Realizar nóminas.

6. Coñecer as causas e efectos da modificación, suspensión e extinción do contrato de traballo

7. Coñecer os órganos de representación das persoas traballadoras na empresa.

8. Coñecer os dereitos e obrigas da normativa laboral

9. Realizar unha nómina sinxela

RA 3: CA 3.1 CA 3.2 CA 3.3 CA 3.4 CA 3.5

10. Distinguir os distintos réximes da Seguridade Social.

11. Coñecer as prestacións de incapacidade temporal e a de desemprego.

12. Calcular a prestación de incapacidade temporal e a de desemprego.

RA 4: CA 4.2 CA 4.4 CA 4.7 CA 4.8

13. Tomar conciencia da importancia da formación como factor clave para o emprego.

14. Valorar o principio de non discriminación e de igualdade de oportunidades no emprego.

15. Identificar diferentes fontes de emprego para a súa actividade profesional

16. Empregar adecuadamente técnicas e instrumentos de emprego.

UF Prevención de riscos laborais

RA 1: CA 1.1 CA 1.2 CA 1.3 CA1.6 CA 1.7

17. Relacionar condicións do traballo cos danos derivados de traballo así como os principios da acción preventiva a ter en conta polo empresario.

18. Coñece os dereitos e as súas obrigas en materia de prevención de riscos

RA 2: CA 2.2 CA 2.3 CA 2.4 CA 2.5

19. Clasificar os factores de risco da súa actividade e os danos derivados dela

20. Realizar unha sinxela avaliación de risco da súa actividade profesional

RA 3: CA 3.2 CA 3.3

21. Clasificar as modalidades de organizar a prevención na empresa

22. Determinar os modelos de representación dos traballadores na empresa en materia de prevención.

RA 4: CA 4.1 CA 4.2 CA 4.3

23. Definir técnicas e medidas de prevención e protección.

24. Analizar a sinalización do seu entorno laboral.

25. Seleccionar e utilizar adecuadamente os equipos de protección para cada situación de risco no seu entorno laboral.

os criterios de cualificación serán os seguintes:

A valoración será de cero a dez puntos na parte teórica e de cero a dez puntos na parte práctica, sendo a nota final a media de ambas partes sempre que se obteña como mínimo un 5 na parte teórica e un 5 na parte práctica.

Na parte teórica será imprescindible acadar como mínimo 3 puntos na "Unidade formativa 1, Equipos de traballo, dereito do traballo e seguridade social, e procura de emprego" e 2 puntos na "Unidade formativa 2, Prevención de riscos laborais" para poder sumar ambas partes.

A duración total das probas será de 3 horas e 30 minutos, distribuídas da seguinte forma: 1:30 horas parte teórica e 2:00 horas parte práctica

4. Características da proba e instrumentos para o seu desenvolvemento

4.a) Primeira parte da proba

Parte teórica:

Terá unha duración como máximo de unha hora e trinta minutos.

Constará dun exame escrito de 10 preguntas curtas divididas da seguinte forma:

* 6 preguntas corresponderán a Unidade Formativa "Equipos de traballo, dereito do traballo e de seguridade social, e procura de emprego" repartidas da seguinte forma:

- 2 preguntas sobre o dereito do traballo que poden ser de explicar conceptos ou de aplicarlos a un texto dado sobre as relacións laborais
- 2 preguntas sobre a participación dos traballadores na empresa o sobre a Seguridade Social que poden ser de explicar conceptos ou de aplicarlos a un texto.
- 1 pregunta sobre os equipos de traballo, que pode ser de explicar conceptos ou de aplicarlos sobre un texto.
- 1 pregunta sobre a Orientación laboral, que pode ser de explicar conceptos ou de aplicarlos sobre un texto.

Cada unha das preguntas terá un valor de 1 punto do total.

Será necesario obter 3 puntos para facer media coa UF "PREVENCIÓN DE RISCOS LABORAIS"

* 4 preguntas tipo test : cada pregunta tipo test terá diferentes apartados correspondentes a unidade formativa "Prevención de riscos laborais" cada pregunta test terá catro ou tres supostos dos cales so un é correcto.

Cada pregunta cos diferentes apartados terá un valor de 1 punto si se contesta correctamente todos os apartados e 0,25 puntos cada apartado da pregunta contestada correctamente.

Será necesario obter 2 puntos para facer media coa UF "EQUIPOS DE TRABALLO, DEREITO DO TRABALLO E DE SEGURIDADE SOCIAL, E PROCURA DE EMPREGO"

4.b) Segunda parte da proba

Para a segunda proba será necesario traer unha calculadora, goma, lápiz e bolígrafo constará de tres exercicios prácticos.

A duración será como máximo de 2 horas

a) Calcular o salario neto dun traballador: donde quedará reflectido o calculo das bases de cotización por contingencias comúns as bases por contingencias profesionais, e os descontos a entregar a Seguridade Social e para o IRPF.

A puntuación será de 3,3 puntos cando seguindo os pasos establecidos e aplicando as porcentaxes correspondentes o alumno logra o calculo do salario neto.

tamen acadará os seguintes puntos se non logra realizar o cálculo completo cando:

- 1, 1 punto por aplicar seguindo as pautas establecidas os calculos as BASES DE COTIZACIÓN POR CONTINGENCIAS COMÚNS, pero sen conseguir obter o que cobraría o traballador de salario neto
- 1, 1 punto por aplicar seguindo as pautas establecidas os calculos as Bases de COTIZACIÓN POR CONTINGENCIAS PROFESIONAIS, pero sen conseguir obter o que cobraría o traballador de salario neto.
- 1, 1 Punto por aplicar seguindo as pautas establecidas os descontos por IRPF, per sen conseguir obter o que cobraría o traballador de salario.

B) Calcular a prestación dunha INCAPACIDADE TEMPORAL, tanto por contingencias comúns como profesionais dun suposto accidente explicando por tramos quen paga e canto percibe o traballador dende o día do accidente ata o día de alta.

a puntuación será de 3,3 cando seguindo os pasos establecidos, aplicando as porcentaxes correspondente e especificando que paga en cada tramo consegue obter a prestación correspondente para cada unha das continxeias solicitadas.

o alumno tamén obtén:

1, 6 puntos cando aplica os pasos establecidos, diferenciando por tramos e aplicando as porcentaxes correspondentes, pero non logra obter a resultado da prestación completa correspondente os días de baixa por accidente non laboral

1, 6 puntos cando aplicando os pasos establecidos e diferenciando por tramos pero non logra obter o resultado da prestación completa correspondente os días de baixa por accidente laboral

C) Calcular a prestación por desemprego dun traballador, tendo en conta os días cotizados, as bases reguladoras, aplicando as porcentaxes as base reguladora e aplicando os descontos correspondentes a seguridade social.

A puntuación será de 3,3 puntos se o alumno aplica todos os pasos a seguir para obtención do calculo da prestación, tendo en conta, días cotizados, base reguladora, porcentaxes e descontos a seguridade social.

Tamén acadará os seguintes puntos, aínda que no logre acadar o resultado final da prestación por desemprego cando:



- 2,3 puntos: seguindo os pasos establecidos aplica tendo en conta os días cotizados o tempo que le correspondería de paro e as porcentaxes sobre a base reguladora
- 1 punto: sabe aplicar tendo en conta os días cotizados o tempo que le correspondería de paro,pero non sabe aplicar a base reguladora nin os descontos a seguridade social

1. Identificación da programación
Centro educativo

Código	Centro	Concello	Ano académico
36011804	Marítimo Pesqueiro do Atlántico	Vigo	2021/2022

Ciclo formativo

Código da familia profesional	Familia profesional	Código do ciclo formativo	Ciclo formativo	Grao	Réxime
MAP	Marítimo-pesqueira	CSMAP03	Organización do mantemento de maquinaria de buques e embarcacións	Ciclos formativos de grao superior	Réxime de proba libre

Módulo profesional e unidades formativas de menor duración (*)

Código MP/UF	Nome	Curso	Sesións semanais	Horas anuais	Sesións anuais
MP1317	Empresa e iniciativa emprendedora	2021/2022	0	53	0

(*) No caso de que o módulo profesional estea organizado en unidades formativas de menor duración

Profesorado responsable

Profesorado asignado ao módulo	IAGO GONZÁLEZ-PUELLES CASAL
Outro profesorado	

Estado: Pendente de supervisión departamento

2. Resultados de aprendizaxe e criterios de avaliación

2.1. Primeira parte da proba

2.1.1. Resultados de aprendizaxe do currículo que se tratan

Resultados de aprendizaxe do currículo
RA1 - Desenvolve o seu espírito emprendedor identificando as capacidades asociadas a el e definindo ideas emprendedoras caracterizadas pola innovación e a creatividade.
RA2 - Decide a oportunidade de creación dunha pequena empresa para o desenvolvemento da idea emprendedora, tras a análise da relación entre a empresa e o contorno, do proceso produtivo, da organización dos recursos humanos e dos valores culturais e éticos.
RA3 - Selecciona a forma xurídica tendo en conta as implicacións legais asociadas e o proceso para a súa constitución e posta en marcha.
RA4 - Realiza actividades de xestión administrativa e financeira básica dunha pequena ou mediana empresa, identifica as principais obrigas contables e fiscais, e formaliza a documentación.

2.1.2. Criterios de avaliación que se aplicarán para a verificación da consecución dos resultados de aprendizaxe por parte do alumnado

Criterios de avaliación do currículo
CA1.1 Identifícase o concepto de innovación e a súa relación co progreso da sociedade e o aumento no benestar dos individuos.
CA1.2 Analízase o concepto de cultura emprendedora e a súa importancia como dinamizador do mercado laboral e fonte de benestar social.
CA1.3 Valorouse a importancia da iniciativa individual, a creatividade, a formación, a responsabilidade e a colaboración como requisitos indispensables para ter éxito na actividade emprendedora.
CA1.4 Analizáronse as características das actividades emprendedoras nos sectores do transporte marítimo, a pesca e a construción e o mantemento de embarcacións.
CA1.5 Valorouse o concepto de risco como elemento inevitable de toda actividade emprendedora.
CA1.6 Valoráronse ideas emprendedoras caracterizadas pola innovación, pola creatividade e pola súa factibilidade.
CA1.7 Decidiuse a partir das ideas emprendedoras unha determinada idea de negocio do ámbito do transporte marítimo, a pesca e a construción e o mantemento de embarcacións, que ha servir de punto de partida para a elaboración do proxecto empresarial.
CA1.8 Analízase a estrutura dun proxecto empresarial e valorouse a súa importancia como paso previo á creación dunha pequena empresa.
CA2.1 Valorouse a importancia das pequenas e medianas empresas no tecido empresarial galego.
CA2.2 Analízase o impacto ambiental da actividade empresarial e a necesidade de introducir criterios de sustentabilidade nos principios de actuación das empresas.
CA2.3 Identifícanse os principais compoñentes do contorno xeral que rodea a empresa e, en especial, nos aspectos tecnolóxico, económico, social, ambiental, demográfico e cultural.
CA2.4 Apreciouse a influencia na actividade empresarial das relacións coa clientela, con provedores, coas administracións públicas, coas entidades financeiras e coa competencia como principais integrantes do contorno específico.
CA2.5 Determináronse os elementos do contorno xeral e específico dunha pequena ou mediana empresa do sector do transporte marítimo, a pesca e a construción e o mantemento de embarcacións en función da súa posible localización.
CA2.6 Analízase o fenómeno da responsabilidade social das empresas e a súa importancia como un elemento da estratexia empresarial.
CA2.7 Valorouse a importancia do balance social dunha empresa relacionada co transporte marítimo, a pesca e a construción e o mantemento de embarcacións, e describíronse os principais custos sociais en que incorren estas empresas, así como os beneficios sociais.
CA2.8 Identifícanse, en empresas do sector do transporte marítimo, a pesca e a construción e o mantemento de embarcacións, prácticas que incorporen valores éticos e sociais.
CA2.9 Definíronse os obxectivos empresariais incorporando valores éticos e sociais.
CA2.10 Analizáronse os conceptos de cultura empresarial, e de comunicación e imaxe corporativas, así como a súa relación cos obxectivos empresariais.

Criterios de avaliación do currículo
CA2.11 Describíronse as actividades e os procesos básicos que se realizan nunha empresa do sector do transporte marítimo, a pesca e a construción e o mantemento de embarcacións, e delimitáronse as relacións de coordinación e dependencia dentro do sistema empresa
CA2.12 Elaborouse un plan de empresa que inclúa a idea de negocio, a localización, a organización do proceso produtivo e dos recursos necesarios, a responsabilidade social e o plan de márketing.
CA3.1 Analizouse o concepto de persoa empresaria, así como os requisitos que cómpren para desenvolver a actividade empresarial.
CA3.2 Analizáronse as formas xurídicas da empresa e determinándose as vantaxes e as desvantaxes de cada unha en relación coa súa idea de negocio.
CA3.3 Valorouse a importancia das empresas de economía social no sector do transporte marítimo, a pesca e a construción e o mantemento de embarcacións.
CA3.4 Especificouse o grao de responsabilidade legal das persoas propietarias da empresa en función da forma xurídica elixida.
CA3.5 Diferenciouse o tratamento fiscal establecido para cada forma xurídica de empresa.
CA3.6 Identificáronse os trámites exixidos pola lexislación para a constitución dunha pequena ou mediana empresa en función da súa forma xurídica.
CA3.7 Identificáronse as vías de asesoramento e xestión administrativa externas á hora de pór en marcha unha pequena ou mediana empresa.
CA3.8 Analizáronse as axudas e subvencións para a creación e posta en marcha de empresas do sector do transporte marítimo, a pesca e a construción e o mantemento de embarcacións, tendo en conta a súa localización.
CA3.9 Incluíuse no plan de empresa información relativa á elección da forma xurídica, os trámites administrativos, as axudas e as subvencións.
CA4.5 Elaborouse o plan financeiro e analizouse a viabilidade económica e financeira do proxecto empresarial.

2.2. Segunda parte da proba

2.2.1. Resultados de aprendizaxe do currículo que se tratan

Resultados de aprendizaxe do currículo
RA1 - Desenvolve o seu espírito emprendedor identificando as capacidades asociadas a el e definindo ideas emprendedoras caracterizadas pola innovación e a creatividade.
RA2 - Decide a oportunidade de creación dunha pequena empresa para o desenvolvemento da idea emprendedora, tras a análise da relación entre a empresa e o contorno, do proceso produtivo, da organización dos recursos humanos e dos valores culturais e éticos.
RA3 - Selecciona a forma xurídica tendo en conta as implicacións legais asociadas e o proceso para a súa constitución e posta en marcha.
RA4 - Realiza actividades de xestión administrativa e financeira básica dunha pequena ou mediana empresa, identifica as principais obrigas contables e fiscais, e formaliza a documentación.

2.2.2. Criterios de avaliación que se aplicarán para a verificación da consecución dos resultados de aprendizaxe por parte do alumnado

Criterios de avaliación do currículo
CA1.1 Identificouse o concepto de innovación e a súa relación co progreso da sociedade e o aumento no benestar dos individuos.
CA1.2 Analizouse o concepto de cultura emprendedora e a súa importancia como dinamizador do mercado laboral e fonte de benestar social.
CA1.3 Valorouse a importancia da iniciativa individual, a creatividade, a formación, a responsabilidade e a colaboración como requisitos indispensables para ter éxito na actividade emprendedora.
CA1.4 Analizáronse as características das actividades emprendedoras nos sectores do transporte marítimo, a pesca e a construción e o mantemento de embarcacións.
CA1.5 Valorouse o concepto de risco como elemento inevitable de toda actividade emprendedora.

Criterios de avaliación do currículo

CA1.6 Valoráronse ideas emprendedoras caracterizadas pola innovación, pola creatividade e pola súa factibilidade.

CA1.8 Analizouse a estrutura dun proxecto empresarial e valorouse a súa importancia como paso previo á creación dunha pequena empresa.

CA2.4 Apareceuse a influencia na actividade empresarial das relacións coa clientela, con provedores, coas administracións públicas, coas entidades financeiras e coa competencia como principais integrantes do contorno específico.

CA2.5 Determináronse os elementos do contorno xeral e específico dunha pequena ou mediana empresa do sector do transporte marítimo, a pesca e a construción e o mantemento de embarcacións en función da súa posible localización.

CA2.6 Analizouse o fenómeno da responsabilidade social das empresas e a súa importancia como un elemento da estratexia empresarial.

CA2.7 Valorouse a importancia do balance social dunha empresa relacionada co transporte marítimo, a pesca e a construción e o mantemento de embarcacións, e describíronse os principais custos sociais en que incorren estas empresas, así como os beneficios sociais

CA2.8 Identificáronse, en empresas do sector do transporte marítimo, a pesca e a construción e o mantemento de embarcacións, prácticas que incorporen valores éticos e sociais.

CA2.9 Definíronse os obxectivos empresariais incorporando valores éticos e sociais.

CA2.10 Analizáronse os conceptos de cultura empresarial, e de comunicación e imaxe corporativas, así como a súa relación cos obxectivos empresariais.

CA2.11 Describíronse as actividades e os procesos básicos que se realizan nunha empresa do sector do transporte marítimo, a pesca e a construción e o mantemento de embarcacións, e delimitáronse as relacións de coordinación e dependencia dentro do sistema empresa

CA2.12 Elaborouse un plan de empresa que inclúa a idea de negocio, a localización, a organización do proceso produtivo e dos recursos necesarios, a responsabilidade social e o plan de márketing.

CA3.1 Analizouse o concepto de persoa empresarial, así como os requisitos que cómpren para desenvolver a actividade empresarial.

CA3.3 Valorouse a importancia das empresas de economía social no sector do transporte marítimo, a pesca e a construción e o mantemento de embarcacións.

CA3.5 Diferenciouse o tratamento fiscal establecido para cada forma xurídica de empresa.

CA3.6 Identificáronse os trámites exixidos pola lexislación para a constitución dunha pequena ou mediana empresa en función da súa forma xurídica.

CA3.7 Identificáronse as vías de asesoramento e xestión administrativa externas á hora de pór en marcha unha pequena ou mediana empresa.

CA3.8 Analizáronse as axudas e subvencións para a creación e posta en marcha de empresas do sector do transporte marítimo, a pesca e a construción e o mantemento de embarcacións, tendo en conta a súa localización.

CA4.1 Analizáronse os conceptos básicos de contabilidade, así como as técnicas de rexistro da información contable: activo, pasivo, patrimonio neto, ingresos, gastos e contas anuais.

CA4.2 Describíronse as técnicas básicas de análise da información contable, en especial no referente ao equilibrio da estrutura financeira e á solvencia, á liquidez e á rendibilidade da empresa.

CA4.3 Definíronse as obrigas fiscais (declaración censual, IAE, liquidacións trimestrais, resúmenes anuais, etc.) dunha pequena e dunha mediana empresa relacionada co transporte marítimo, a pesca e a construción e o mantemento de embarcacións, e diferenciáronse o

CA4.4 Formalizouse con corrección, mediante procesos informáticos, a documentación básica de carácter comercial e contable (notas de pedido, albarás, facturas, recibos, cheques, obrigas de pagamento e letras de cambio) para unha pequena e unha mediana empresa d

CA4.5 Elaborouse o plan financeiro e analizouse a viabilidade económica e financeira do proxecto empresarial.

3. Mínimos exixibles para alcanzar a avaliación positiva e os criterios de cualificación

MÍNIMOS ESIXIBLES

- Confección dun Proxecto Empresarial, que, a lo menos, deberá incluír:

- a) Os obxectivos da empresa
- b) Xustificación da localización da empresa
- c) Análise da normativa legal aplicable
- d) Plan de inversións
- e) Plan financeiro
- f) Plan de comercialización
- g) Rendibilidade do proxecto

- Identificar os elementos dunha empresa do sector

- Identificar e analizar o contorno xeral e específico dunha PEME, a localización

- Identificar a actuación das persoas emprendedoras no sector, valorando o risco ao que se expoñen

- Determinar as ideas emprendedoras

- Valorar a importancia da iniciativa, creatividade e formación co obxecto de recoñecer a súa influencia no éxito na creación de novas empresas do sector

- Distinguir os elementos de marketing mix e utilízalos na elaboración dun Plan de Marketing

- Especificar o grao de responsabilidade legal dos propietarios segundo as diferenzas xurídicas da empresa

- Identificar os requisitos legais mínimos esixidos para a constitución da empresa, segundo a súa forma xurídica

- Distinguir o tratamento fiscal establecido para as diferentes formas xurídicas da empresa

- Identificar as vías de asesoramento para a elaboración dun proxecto empresarial: axudas e subvencións

- Esquematizar as características legais básicas do empresario individual e as sociedades mercantís

- A partir duns datos definir a forma xurídica máis adecuada explicando vantaxes e inconvenientes

- Enumerar os trámites esixidos pola lexislación vixente para a constitución dunha empresa, nomeando o organismo no que se tramita cada documento e o tempo e forma requirida

- Confeccionar o organigrama dunha empresa do sector, establecendo as necesidades de persoal

- Comparar os custos e as axudas para diferentes tipos de contratación

- Determinar o custo laboral dun traballador para a empresa

- Analizar a situación económica dunha empresa a través do estudo do seu balance e das ratios máis habituais

- Interpretar nocións básicas de contabilidade: activo, pasivo, patrimonio neto

- Elaborar un estudo sinxelo de viabilidade económica e financeira dunha PEME do sector para incluílo no Plan de Empresa

- Analizar as necesidades de investimento e as fontes de financiamento dunha PEME do sector

- A partir dun suposto práctico, cumprimentar os documentos relacionados coa compravenda e co cobro e pagamento: contrato, pedido, factura, albará, carta de porte, recibo, cheque, letra de cambio, obriga de pagamento

- Identificar as obrigas fiscais dunha empresa do sector e o calendario fiscal

CRITERIOS DE CUALIFICACIÓN

A proba consistirá en dúas partes, unha parte teórica (que será eliminatoria) e unha parte práctica.

* Examen teórico, con carácter eliminatorio, terá unha duración máxima de tres horas, calificarase de 0 a 10 puntos e para superala deberase obter unha puntuación igual o superior a cinco puntos.

* Examen práctico, terá unha duración máxima de seis horas, calificarase de 0 a 10 puntos e para superala deberase obter unha puntuación igual o superior a cinco puntos.

4. Características da proba e instrumentos para o seu desenvolvemento

4.a) Primeira parte da proba

Consistirá nunha proba escrita que calificarase de 0 a 10 puntos que pode consistir nun conxunto de preguntas de base estruturada e resposta multiitem, ou ben en un conxunto de preguntas de desenrolo.

Instrumentos necesarios para o desenvolvemento da proba:

- * Bolígrafo cor azul.
- * Calculadora non se poida programar.

4.b) Segunda parte da proba

Consistirá na resolución de supostos empresariais basados na teoría do curriculum da materia.

Duración máxima da proba : 2 horas

Instrumentos necesarios para o desenvolvemento da proba:

- * Bolígrafo cor azul.
- * Calculadora non se poida programar.