

DISPOSICIONES

DEPARTAMENTO DE EDUCACIÓN

ORDEN EDU/53/2020, de 30 de abril, por la que se establece el currículum del ciclo formativo de grado medio en Operaciones Subacuáticas e Hiperbáricas.

El Estatuto de autonomía de Cataluña determina, en el artículo 131.3.c, que corresponde a la Generalidad, en materia de enseñanza no universitaria, la competencia compartida para el establecimiento de los planes de estudio, incluyendo la ordenación curricular.

De acuerdo con el artículo 6 bis. 4 de la Ley orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de educación, los objetivos, las competencias, los contenidos y los criterios de evaluación del currículum básico requieren el 55 por ciento de los horarios escolares.

Según lo establecido en el artículo 53, en concordancia con el artículo 62.8 de la Ley 12/2009, de 10 de julio, de educación, en el marco de los aspectos que garantizan la consecución de las competencias básicas, la validez de los títulos y la formación común regulados por las leyes, el Gobierno de la Generalidad aprobó el Decreto 284/2011, de 1 de marzo, de ordenación general de la formación profesional inicial.

El artículo 31 de la Ley 10/2015, de 19 de junio, de formación y cualificación profesionales, establece que la formación profesional tiene como finalidades la adquisición, la mejora y la actualización de la competencia y la cualificación profesional de las personas a lo largo de la vida y comprende, entre otros, la formación profesional del sistema educativo, que facilita la adquisición de competencias profesionales y la obtención de los títulos correspondientes. Asimismo, la disposición final cuarta de la Ley habilita al consejero competente para que establezca el currículum de los títulos de formación profesional por medio de una orden. Esta iniciativa normativa, a su vez, tiene que dar cumplimiento a los principios de buena regulación y mejora de la calidad normativa de acuerdo con el marco normativo vigente.

El Real decreto 1147/2011, de 29 de julio, ha regulado la ordenación general de la formación profesional del sistema educativo, y el Real decreto 1073/2012, de 13 de julio, ha establecido el título de técnico o técnica en Operaciones Subacuáticas e Hiperbáricas y ha fijado sus enseñanzas mínimas.

Mediante el Decreto 28/2010, de 2 de marzo, se han regulado el Catálogo de cualificaciones profesionales de Cataluña y el Catálogo modular integrado de formación profesional.

El currículum de los ciclos formativos, en concordancia con los principios de necesidad y eficacia, se establece a partir de las necesidades de cualificación profesional detectadas en Cataluña, la pertenencia al sistema integrado de cualificaciones y formación profesional y la posibilidad de adecuarlo a las necesidades específicas del ámbito socioeconómico de los centros, en virtud del principio de proporcionalidad.

De acuerdo con lo expuesto y con el principio de seguridad jurídica, el objeto de esta Orden es establecer el currículum del ciclo formativo de grado medio de Operaciones Subacuáticas e Hiperbáricas, que conduce a la obtención del título correspondiente de técnico o técnica, que sustituye el currículum del ciclo formativo de grado medio de Buceo de Media Profundidad, aprobado por el Decreto 87/2000, de 8 de febrero, el cual queda derogado por la Orden que se aprueba.

La autonomía pedagógica y organizativa de los centros y el trabajo en equipo de los profesores permiten desarrollar actuaciones flexibles y posibilitan concreciones particulares del currículum en cada centro educativo. El currículum establecido en esta Orden tiene que ser desarrollado en las programaciones elaboradas por el equipo docente, las cuales deben potenciar las capacidades clave de los alumnos y la adquisición de las competencias profesionales, personales y sociales establecidas en el perfil profesional, teniendo en cuenta, por otra parte, la necesidad de integración de los contenidos del ciclo formativo.

Esta Orden se incluye en el plan anual normativo de la Administración de la Generalidad de Cataluña en tanto que comprende el desarrollo de la Ley 12/2009, de 10 de julio, se ha tramitado según lo dispuesto en el artículo 59 y siguientes de la Ley 26/2010, de 3 de agosto, de régimen jurídico y de procedimiento de las administraciones públicas de Cataluña y de acuerdo con los principios de mejora de la calidad normativa y de transparencia y participación ciudadana establecidos en la Ley 19/2014, de 29 de diciembre, de transparencia, acceso a la información pública y buen gobierno y dispone del dictamen previo del Consejo Escolar de Cataluña.

CVE-DOGC-B-20128023-2020

En su virtud, a propuesta del director general de Formación Profesional Inicial y Enseñanzas de Régimen Especial, de acuerdo con el dictamen de la Comisión Jurídica Asesora,

Ordeno:

Artículo 1

Objeto

El objeto de esta orden es establecer el currículum del ciclo formativo de grado medio en Operaciones Subacuáticas e Hiperbáricas, que permite obtener el título de técnico o técnica regulado por el Real decreto 1073/2012, de 13 de julio.

Artículo 2

Identificación del título y perfil profesional

1. Los elementos de identificación del título se establecen en el apartado 1 del anexo.
2. El perfil profesional del título se indica en el apartado 2 del anexo.
3. La relación de las cualificaciones y unidades de competencia del Catálogo de cualificaciones profesionales de Cataluña que son el referente del perfil profesional de este título y la relación con las cualificaciones y unidades de competencia del Catálogo nacional de cualificaciones profesionales, se especifican en el apartado 3 del anexo.
4. El campo profesional del título se indica en el apartado 4 del anexo.

Artículo 3

Currículo

1. Los objetivos generales del ciclo formativo se establecen en el apartado 5.1 del anexo.
2. Este ciclo formativo se estructura en los módulos profesionales y las unidades formativas que se indican en el apartado 5.2 del anexo.
3. La descripción de las unidades formativas de cada módulo se fija en el apartado 5.3 del anexo. Estos elementos de descripción son: los resultados de aprendizaje, los criterios de evaluación y los contenidos de procedimientos, conceptos y actitudes.

En este apartado se establece también la duración de cada módulo profesional y de las unidades formativas correspondientes y, si procede, las horas de libre disposición del módulo de que dispone el centro. Estas horas las utiliza el centro para completar el currículum y adecuarlo a las necesidades específicas del sector y/o ámbito socioeconómico del centro.

4. Los elementos de referencia para la evaluación de cada unidad formativa son los resultados de aprendizaje y los criterios de evaluación.

Artículo 4

Incorporación de la lengua inglesa en el ciclo formativo

1. Con la finalidad de incorporar y normalizar el uso de la lengua inglesa en situaciones profesionales habituales y en la toma de decisiones en el ámbito laboral, en este ciclo formativo se deben diseñar actividades de enseñanza y aprendizaje que incorporen la utilización de la lengua inglesa, al menos en uno de los módulos.

En el apartado 6 del anexo se determinan los resultados de aprendizaje, los criterios de evaluación y la relación de módulos susceptibles de incorporar la lengua inglesa.

2. En el módulo profesional de Síntesis también se debe utilizar la lengua inglesa, como mínimo, en alguna de

CVE-DOGC-B-20128023-2020

estas fases: en la elaboración de documentación escrita, en la exposición oral o bien en el desarrollo de algunas actividades. Todo ello sin perjuicio de lo que establece el mismo módulo profesional de Síntesis.

Artículo 5

Espacios

Los espacios requeridos para el desarrollo del currículo de este ciclo formativo se establecen en el apartado 7 del anexo.

Artículo 6

Profesorado

Los requisitos de profesorado se regulan en el apartado 8 del anexo.

Artículo 7

Convalidaciones

Las convalidaciones de módulos profesionales y créditos de los títulos de formación profesional establecidos al amparo de la Ley orgánica 1/1990, de 3 de octubre, de ordenación general del sistema educativo, con los módulos profesionales o unidades formativas de los títulos de formación profesional regulados al amparo de la Ley orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de educación, se establecen en el apartado 9 del anexo.

Artículo 8

Correspondencias

1. La correspondencia de las unidades de competencia con los módulos profesionales que integran el currículo de este ciclo formativo para su convalidación se regula en el apartado 10.1 del anexo.
2. La correspondencia de los módulos profesionales que conforman el currículo de este ciclo formativo con las unidades de competencia para su acreditación se fija en el apartado 10.2 del anexo.

Artículo 9

Vinculación con capacidades profesionales

La formación establecida en el currículo del módulo profesional de Formación y Orientación Laboral capacita para llevar a cabo responsabilidades profesionales equivalentes a las que precisan las actividades de nivel básico en prevención de riesgos laborales, establecidas en el Real decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los servicios de prevención.

Disposición adicional

Primera

De acuerdo con el Real decreto 1073/2012, de 13 de julio, por el que se establece el título de técnico o técnica en Operaciones Subacuáticas e Hiperbáricas y se fijan sus enseñanzas mínimas, los elementos incluidos en esta Orden no constituyen una regulación del ejercicio de ninguna profesión titulada.

Segunda

CVE-DOGC-B-20128023-2020

La formación establecida en la presente Orden, en el conjunto de los módulos profesionales del título, garantiza el nivel de conocimiento exigido en el Real decreto 973/2009, de 12 de junio, por el que se regulan las titulaciones profesionales de la marina mercante, para la obtención de los títulos profesionales de Marinero de Puente y Patrón Portuario y el certificado de especialidad de Operador Restringido del Sistema Mundial de Socorro y Seguridad Marítima (ROC), según el artículo 10 del citado Real decreto.

Tercera

De acuerdo con lo establecido en el artículo 47.4 del Real decreto 1147/2011, de 29 de julio, por el que se establece la ordenación general de la formación profesional del sistema educativo, el acceso a los estudios deberá atenerse a lo establecido en la legislación vigente en materia de aptitud física para el ejercicio de actividades de buceo profesional. A tal efecto, las personas que soliciten el acceso a los estudios profesionales del presente título deberán acreditar las condiciones de aptitud física mediante certificado médico debidamente homologado (artículo 25 de la Orden de 14 de octubre de 1997, por la que se aprueban las normas de seguridad para el ejercicio de actividades subacuáticas, BOE núm. 280, de 22.11.1997, o normativa que la sustituya).

Disposiciones transitorias

Primera

La convalidación de módulos profesionales del título de formación profesional que se extingue con los módulos profesionales de la nueva ordenación que se establece se tiene que llevar a cabo de acuerdo con el artículo 14 del Real decreto 1073/2012, de 13 de julio.

Segunda

Las enseñanzas que se extinguen se pueden completar de acuerdo con la Orden EDU/362/2009, de 17 de julio, del procedimiento para completar las enseñanzas de formación profesional que se extinguen, de la Ley orgánica 1/1990, de 3 de octubre, de ordenación general del sistema educativo.

Disposición derogatoria

Se deroga el Decreto 87/2000, de 8 de febrero, por el que se establece el currículum del ciclo formativo de grado medio de Buceo de Media Profundidad, de conformidad con la habilitación prevista en la disposición final cuarta de la Ley 10/2015, de 19 de junio, de formación y cualificación profesionales.

Disposiciones finales

Primera

El Departamento de Educación debe llevar a cabo las acciones necesarias para el desarrollo del currículum, tanto en la modalidad de educación presencial como en la de educación a distancia, la adecuación a las características de los alumnos con necesidades educativas especiales y la autorización de la reorganización de las unidades formativas, respetando los módulos profesionales establecidos.

Segunda

La dirección general competente puede adecuar el currículum a las características de los alumnos con

CVE-DOGC-B-20128023-2020

necesidades educativas especiales y puede autorizar la reorganización de las unidades formativas, respetando los módulos profesionales establecidos, en el caso de personas individuales y de centros educativos concretos, respectivamente.

Barcelona, 30 de abril de 2020

Josep Bargalló Valls
Consejero de Educación

Anexo

1. Identificación del título

1.1 Denominación: Operaciones Subacuáticas e Hiperbáricas

1.2 Nivel: formación profesional de grado medio

1.3 Duración: 2.000 horas

1.4 Familia profesional: marítimo-pesquera

1.5 Referente europeo: CINE-3b (Clasificación internacional normalizada de la educación)

2. Perfil profesional

El perfil profesional del título de técnico o técnica en Operaciones Subacuáticas e Hiperbáricas queda determinado por su competencia general, sus competencias profesionales, personales y sociales y las capacidades clave que se deben adquirir, y por la relación de cualificaciones del Catálogo de cualificaciones profesionales de Cataluña incluidas en el título.

2.1 Competencia general

La competencia general de este título consiste en realizar trabajos subacuáticos e hiperbáricos, respirando aire y nitrox, hasta la presión y profundidad máximas que permitan las normas de seguridad vigentes y mantener en condiciones de utilización los equipos, herramientas y/o material auxiliar con la calidad y eficiencia requeridas, aplicando las técnicas de inmersión asociadas a este título y patroneando embarcaciones en aguas interiores y próximas a la costa, respetando la normativa medioambiental y cumpliendo las normas de seguridad.

2.2 Competencias profesionales, personales y sociales

Las competencias profesionales, personales y sociales de este título se relacionan a continuación:

- a) Definir el plan de inmersión, teniendo en cuenta la información obtenida y los cálculos realizados para efectuar una inmersión en condiciones de seguridad y eficiencia y con la calidad requerida.
- b) Mantener los equipos e instalaciones de la actividad, cumpliendo la normativa y de acuerdo con las especificaciones técnicas.
- c) Realizar el descenso hasta la presión y profundidad máximas que permitan las normas de seguridad vigentes, utilizando aire y nitrox, de acuerdo con el plan establecido.
- d) Supervisar y controlar desde la superficie la inmersión y la planta hiperbárica, para garantizar al máximo la seguridad del personal y el cumplimiento del plan establecido.
- e) Efectuar trabajos de construcción y obra hidráulica en ambiente subacuático e hiperbárico, aplicando las técnicas con la calidad, eficiencia y seguridad requeridas.

CVE-DOGC-B-20128023-2020

- f) Efectuar operaciones de reparación, mantenimiento y reflotamiento de estructuras en ambiente subacuático e hiperbárico con la seguridad, eficiencia y calidad requeridas.
- g) Efectuar operaciones de corte y soldadura en ambiente subacuático e hiperbárico con la calidad, eficiencia y seguridad requeridas.
- h) Realizar el ascenso, aplicando los protocolos de descompresión en el agua o en cámara hiperbárica.
- i) Auxiliar al buceador en caso de accidente, activando el plan de emergencia y evacuación.
- j) Preparar y despachar la embarcación para el transporte seguro en aguas interiores y próximas a la costa.
- k) Mantener el control de la embarcación durante la navegación y en las maniobras de atraque, desatraque, fondeo y emergencia.
- l) Dirigir las operaciones en situaciones de emergencia a bordo.
- m) Efectuar el control y mantenimiento preventivo de la máquina propulsora y de los equipos e instalaciones auxiliares de embarcaciones dedicadas a la navegación en aguas interiores y próximas a la costa.
- n) Adaptarse a las nuevas situaciones laborales originadas por cambios tecnológicos y organizativos en los procesos productivos, actualizando sus conocimientos, utilizando los recursos existentes para el aprendizaje a lo largo de la vida y las tecnologías de la información y la comunicación.
- o) Actuar con responsabilidad y autonomía en el ámbito de su competencia, organizando y desarrollando el trabajo asignado, cooperando o trabajando en equipo con otros profesionales en el entorno de trabajo.
- p) Resolver de forma responsable las incidencias relativas a su actividad, identificando las causas que las provocan, dentro del ámbito de su competencia y autonomía.
- q) Comunicarse eficazmente, respetando la autonomía y competencia de las distintas personas que intervienen en el ámbito de su trabajo.
- r) Aplicar los protocolos y las medidas preventivas de riesgos laborales y protección ambiental durante el proceso productivo, para evitar daños en las personas y en el entorno laboral y ambiental.
- s) Aplicar procedimientos de calidad, de accesibilidad universal y de «diseño para todos» en las actividades profesionales incluidas en los procesos de producción o prestación de servicios.
- t) Realizar la gestión básica para la creación y funcionamiento de una pequeña empresa y tener iniciativa en su actividad profesional.
- u) Ejercer sus derechos y cumplir con las obligaciones derivadas de su actividad profesional, de acuerdo con lo establecido en la legislación vigente, participando activamente en la vida económica, social y cultural.
- v) Interpretar en lengua inglesa documentos técnicos sencillos y las comunicaciones básicas en los circuitos de una empresa del sector marítimo-pesquero.

2.3 Capacidades clave

Son las capacidades transversales que afectan diferentes puestos de trabajo y que son transferibles a nuevas situaciones de trabajo. Entre estas capacidades destacan las de autonomía, innovación, organización del trabajo, responsabilidad, relación interpersonal, trabajo en equipo y resolución de problemas.

2.4 El equipo docente debe potenciar la adquisición de las competencias profesionales, personales y sociales y de las capacidades clave a partir de las actividades programadas para desarrollar el currículo de este ciclo formativo.

3. Relación entre las cualificaciones y unidades de competencia del Catálogo de cualificaciones profesionales de Cataluña (CCPC) incluidas en el título y las del Catálogo nacional de cualificaciones profesionales (CNCP).

Cualificación completa: Operaciones en instalaciones y plantas hiperbáricas

Unidades de competencia:

CVE-DOGC-B-20128023-2020

UC_2-0021-11_2: Realizar intervenciones hiperbáricas con aire y nitrox hasta una presión máxima de 7 atmósferas

Se relaciona con:

UC0021_2: Realizar intervenciones hiperbáricas hasta una presión máxima de 7 atmósferas.

UC_2-0022-11_2: Operar y mantener los equipos e instalaciones de una planta hiperbárica

Se relaciona con:

UC 0022_2: Operar y mantener los equipos e instalaciones de una planta hiperbárica.

UC_2-0272-11_2: Asistir como primer interviniente en caso de accidente o situación de emergencia

Se relaciona con:

UC0272_2: Asistir como primer interviniente en caso de accidente o situación de emergencia.

Cualificación completa: Operaciones subacuáticas de reparación a flote y reflotamiento

Unidades de competencia:

UC_2-0021-11_2: Realizar intervenciones hiperbáricas con aire y nitrox hasta una presión máxima de 7 atmósferas

Se relaciona con:

UC0021_2: Realizar intervenciones hiperbáricas hasta una presión máxima de 7 atmósferas.

UC_2-0023-11_2: Efectuar trabajos subacuáticos en buques o artefactos flotantes, y reflotamientos

Se relaciona con:

UC0023_2: Efectuar trabajos subacuáticos en buques o artefactos flotantes, y reflotamientos.

UC_2-0024-11_2: Efectuar trabajos subacuáticos de corte y soldadura

Se relaciona con:

UC0024_2: Efectuar trabajos subacuáticos de corte y soldadura.

UC_0272-11_2: Asistir como primer interviniente en caso de accidente o situación de emergencia

Se relaciona con:

UC0272_2: Asistir como primer interviniente en caso de accidente o situación de emergencia.

Cualificación completa: Navegación en aguas interiores y próximas a la costa

Unidades de competencia:

CVE-DOGC-B-20128023-2020

UC_2-0537-11_2: Obtener el despacho del buque y arrancharlo a son de mar

Se relaciona con:

UC0537_2: Obtener el despacho del buque y arrancharlo a son de mar.

UC_2-0538-11_2: Organizar y realizar las operaciones de maniobra y carga del buque

Se relaciona con:

UC0538_2: Organizar y realizar las operaciones de maniobra y carga del buque.

UC_2-0539-11_2: Efectuar la navegación del buque

Se relaciona con:

UC0539_2: Efectuar la navegación del buque.

UC_2-0540-11_2: Organizar y controlar la seguridad, lucha contra incendios y las emergencias a bordo

Se relaciona con:

UC0540_2: Organizar y controlar la seguridad, lucha contra incendios y las emergencias a bordo.

UC_2-0541-11_1: Controlar los parámetros de funcionamiento de la máquina propulsora y de los equipos e instalaciones auxiliares del buque

Se relaciona con:

UC0541_1: Controlar los parámetros de funcionamiento de la máquina propulsora y de los equipos e instalaciones auxiliares del buque.

Cualificación incompleta: Operaciones subacuáticas de obra hidráulica y voladura

Unidades de competencia:

UC_2-0025-11_2: Efectuar trabajos subacuáticos de construcción y obra hidráulica

Se relaciona con:

UC0025_2: Efectuar trabajos subacuáticos de construcción y obra hidráulica.

4. Campo profesional

4.1 El ámbito profesional y de trabajo

Este profesional ejercerá su actividad en empresas públicas o privadas dedicadas al buceo profesional y a todo tipo de trabajos en ambientes subacuáticos e hiperbáricos marítimos y subterráneos, patroneando embarcaciones en aguas interiores y próximas en la costa y en aquellas otras que dispongan entre sus servicios de la recompresión terapéutica o pruebas de estanqueidad de equipos bajo presión.

4.2 Las principales ocupaciones y puestos de trabajo son:

- a) Jefe de equipo de buceo profesional en inmersiones a intervención hasta la presión y profundidad máximas que permitan las normas de seguridad vigentes, utilizando aire y nitrox.
- b) Buceador profesional de apoyo en inmersiones a intervención hasta la presión y profundidad máxima que

CVE-DOGC-B-20128023-2020

permitan las normas de seguridad vigente, utilizando aire y nitrox:

- En trabajos de acuicultura.
 - En trabajos de voladura subacuática.
 - En trabajos de alta mar como apoyo a los buceadores profesionales de gran profundidad a saturación.
 - En trabajos de arqueología subacuática.
 - En trabajos de muestreo e investigación biológica.
 - En trabajos de ensayos no destructivos.
 - En trabajos de filmación y fotografía submarina.
 - En trabajos de colaboración excepcional con cuerpos de seguridad del estado.
 - En trabajos de colaboración excepcional con cuerpos de emergencias, tales como Salvamento Marítimo, UME, Protección Civil y Bomberos.
- c) Operador especialista en instalaciones y plantas hiperbáricas.
- d) Operador especialista en cámaras hiperbáricas.
- e) Buceador profesional especialista en reparaciones a flote y reflotamientos.
- f) Buceador profesional especialista en corte y soldadura subacuática.
- g) Operador auxiliar en los trabajos hiperbáricos hasta la presión y profundidad máxima que permitan las normas de seguridad vigente, utilizando aire y nitrox en ambientes confinados subterráneos en hábitats secos o con fluidos distintos al agua para la realización de perforaciones con tuneladoras u otros equipos de perforación.
- h) Buceador profesional especialista en construcción y obra hidráulicas.
- i) Buceador profesional especialista en inmersiones desde campana húmeda.
- j) Operador especialista en el mantenimiento de equipos hiperbáricos en empresas homologadas.
- k) Patrón dedicado al transporte marítimo de mercancías y/o pasajeros, servicios de practica, seguridad, salvamento marítimo, buceo e investigación, entre otras actividades, con las atribuciones establecidas para el patrón portuario en el artículo 10 del Real decreto 973/2009, de 12 de junio, por el que se regulan las titulaciones profesionales de la marina mercante.
- l) Marinero especialista de cubierta.
- m) Marinero especialista de máquinas.

5. Currículo

5.1 Objetivos generales del ciclo formativo

Los objetivos generales de este ciclo formativo son los siguientes:

- a) Analizar las condiciones de la inmersión, interpretando y valorando la información obtenida, los cálculos realizados, los equipos de inmersión requeridos para la misma, los criterios de calidad y el cumplimiento de las normas de seguridad, para definir el plan de inmersión.
- b) Efectuar intervenciones sobre equipos e instalaciones, identificando anomalías e interpretando documentación técnica para efectuar el mantenimiento.
- c) Aplicar técnicas de inmersión, respirando aire y/o nitrox y reconociendo la respuesta del organismo y las consecuencias fisiopatológicas, para realizar el descenso.
- d) Reconocer las funciones del jefe de equipo, identificando sus responsabilidades, para supervisar y controlar la inmersión.
- e) Aplicar técnicas de supervisión y control, respondiendo a los requerimientos de un jefe de equipo, para desarrollar actividades subacuáticas e hiperbáricas.

CVE-DOGC-B-20128023-2020

- f) Manejar con destreza equipos y materiales en las actividades subacuáticas y en el medio hiperbárico, aplicando las técnicas asociadas y respetando las normas de seguridad, para efectuar trabajos de construcción y obra hidráulicas.
- g) Manejar con destreza equipos y materiales en las actividades subacuáticas y en el medio hiperbárico, aplicando las técnicas asociadas y respetando las normas de seguridad, para efectuar trabajos de mantenimiento, reparación y reflotamiento de estructuras.
- h) Seleccionar y manejar equipos, herramientas y materiales de corte y soldadura, describiendo y aplicando las técnicas y los procedimientos en cada caso, para efectuar operaciones en las actividades subacuáticas y en el medio hiperbárico.
- i) Interpretar los planes de emergencia y evacuación, reconociendo las condiciones de la situación, para auxiliar al buceador.
- j) Respetar y aplicar los parámetros de la descompresión estandarizados y regulados en las normas de seguridad vigentes, utilizando los sistemas de control y aplicando protocolos de descompresión para efectuar el ascenso.
- k) Analizar las condiciones de la inmersión, interpretando la información proporcionada por los ordenadores de buceo u otros medios disponibles y atendiendo a los principios fisiopatológicos del buceo, para realizar el ascenso de forma responsable y con la mayor seguridad posible.
- l) Determinar los aprovisionamientos y requisitos administrativos interpretando las condiciones del transporte y la normativa para preparar la embarcación.
- m) Verificar las condiciones de navegabilidad, comprobando los requerimientos de estanqueidad del casco, carga máxima admisible, estiba y condición de estabilidad inicial para preparar la embarcación.
- n) Operar diestramente los mandos de los equipos de propulsión, gobierno, comunicaciones y los elementos de cabuyería, en ejercicios de navegación costera y en maniobras en tiempo real de atraque, desatraque, fondeo y emergencia, para mantener el control de la embarcación.
- o) Aplicar técnicas de salvamento, supervivencia, lucha contra incendios y primeros auxilios, interpretando y poniendo en práctica los planes de emergencia y protocolos de actuación en caso de accidente, para dirigir las operaciones en situaciones de emergencia a bordo.
- p) Detectar anomalías en la máquina propulsora y/o en los equipos e instalaciones auxiliares, identificando sus componentes y valorando los parámetros de funcionamiento, para efectuar su control.
- q) Sustituir y reponer componentes y niveles, interpretando la documentación técnica de los equipos y aplicando los procedimientos establecidos en los planes de mantenimiento para efectuar su mantenimiento preventivo.
- r) Analizar y utilizar los recursos existentes para el aprendizaje a lo largo de la vida y las tecnologías de la información y la comunicación para aprender y actualizar sus conocimientos, reconociendo las posibilidades de mejora profesional y personal, para adaptarse a diferentes situaciones profesionales y laborales.
- s) Desarrollar trabajos en equipo y valorar su organización, participando con tolerancia y respeto, y tomar decisiones colectivas o individuales para actuar con responsabilidad y autonomía.
- t) Adoptar y valorar soluciones creativas ante problemas y contingencias que se presentan en el desarrollo de los procesos de trabajo, para resolver de forma responsable las incidencias de su actividad.
- u) Aplicar técnicas de comunicación, adaptándose a los contenidos que se van a transmitir, a su finalidad y a las características de los receptores, para asegurar la eficacia del proceso.
- v) Analizar los riesgos ambientales y laborales asociados a la actividad profesional, relacionándolos con las causas que los producen, a fin de fundamentar las medidas preventivas que se van a adoptar, y aplicar los protocolos correspondientes para evitar daños en uno mismo, en las demás personas, en el entorno y en el medio ambiente.
- w) Analizar y aplicar las técnicas necesarias para dar respuesta a la accesibilidad universal y al «diseño para todos».
- x) Aplicar y analizar las técnicas necesarias para mejorar los procedimientos de calidad del trabajo en el proceso de aprendizaje y del sector productivo de referencia.
- y) Utilizar procedimientos relacionados con la cultura emprendedora, empresarial y de iniciativa profesional,

CVE-DOGC-B-20128023-2020

para realizar la gestión básica de una pequeña empresa o emprender un trabajo.

z) Reconocer sus derechos y deberes como agente activo en la sociedad, teniendo en cuenta el marco legal que regula las condiciones sociales y laborales para participar como ciudadano democrático.

aa) Reconocer y seleccionar el vocabulario técnico básico y las expresiones más habituales en lengua inglesa para interpretar documentación técnica sencilla y comunicarse en situaciones cotidianas en la empresa.

5.2 Relación de los módulos profesionales y unidades formativas

Módulo profesional 1: Intervención Hiperbárica con Aire y Nitrox

Duración: 264 horas

Horas de libre disposición: 33 horas

Unidades formativas que lo componen:

UF 1: técnicas, equipos y planificación de la inmersión. 46 horas

UF 2: buceo autónomo. 46 horas

UF 3: buceo semiautónomo. 115 horas

UF 4: trabajos hiperbáricos. 24 horas

Módulo profesional 2: Instalaciones y Equipos Hiperbáricos

Duración: 165 horas

Horas de libre disposición: 33 horas

Unidades formativas que lo componen:

UF 1: equipos e instalaciones de buceo y estaciones de carga. 33 horas

UF 2: cámaras hiperbáricas. 66 horas

UF 3: operaciones subacuáticas con ROV. 33 horas

Módulo profesional 3: Reparaciones y Reflotamientos

Duración: 99 horas

Horas de libre disposición: no se asignan

Unidades formativas que lo componen:

UF 1: reparaciones. 50 horas

UF 2: reflotamientos. 49 horas

Módulo profesional 4: Corte y Soldadura

Duración: 99 horas

Horas de libre disposición: no se asignan

Unidades formativas que lo componen:

UF 1: corte y soldadura en ambiente normobárico. 50 horas

UF 2: corte y soldadura en ambiente subacuático e hiperbárico. 49 horas

Módulo profesional 5: Construcción y Obra Hidráulicas

Duración: 99 horas

Horas de libre disposición: no se asignan

Unidades formativas que lo componen:

UF 1: obra hidráulica. 50 horas

UF 2: emisarios. 49 horas

Módulo profesional 6: Fisiopatología del Buceo y Emergencias

Duración: 99 horas

Horas de libre disposición: no se asignan

Unidades formativas que lo componen:

UF 1: primeros auxilios en medios subacuáticos e hiperbáricos. 49 horas

UF 2: situaciones de emergencia en el mar. 50 horas

Módulo profesional 7: Inmersión desde Campana Húmeda

Duración: 99 horas

Horas de libre disposición: 33 horas

Unidades formativas que lo componen:

UF 1: técnicas de inmersión en campana húmeda. 29 horas

UF 2: inmersión y maniobras de emergencia en campana húmeda. 37 horas

Módulo profesional 8: Navegación.

Duración: 132 horas

Horas de libre disposición: no se asignan

Unidades formativas que lo componen:

UF 1: despacho del buque y planificación de la derrota. 20 horas

UF 2: navegación costera. 52 horas

UF 3: meteorología. 20 horas

UF 4. radiocomunicaciones. 40 horas

Módulo profesional 9: Maniobra y Propulsión

Duración: 231 horas

Horas de libre disposición: 33 horas

Unidades formativas que lo componen:

UF 1: operaciones de carga, descarga y estiba. 60 horas

UF 2: maniobras. 39 horas

CVE-DOGC-B-20128023-2020

UF 3: mantenimiento y control del motor y los sistemas auxiliares. 59 horas

UF 4: control de los sistemas neumohidráulicos y eléctricos del buque. 40 horas

Módulo profesional 10: Formación y Orientación Laboral

Duración: 99 horas

Horas de libre disposición: no se asignan

Unidades formativas que lo componen:

UF 1: incorporación al trabajo. 66 horas

UF 2: prevención de riesgos laborales. 33 horas

Módulo profesional 11: Empresa e Iniciativa Emprendedora

Duración: 66 horas

Horas de libre disposición: no se asignan

Unidades formativas que lo componen:

UF 1: empresa e iniciativa emprendedora. 66 horas

Módulo profesional 12: Inglés Técnico

Duración: 99 horas

Horas de libre disposición: no se asignan

Unidades formativas que lo componen:

UF 1: inglés técnico. 99 horas

Módulo profesional 13: Síntesis

Duración: 66 horas

Horas de libre disposición: no se asignan.

Unidades formativas que lo componen:

UF 1: síntesis. 66 horas

Módulo profesional 14: Formación en Centros de Trabajo

Duración: 383 horas

Horas de libre disposición: no se asignan

5.3 Descripción de los módulos profesionales y de las unidades formativas

Módulo profesional 1: Intervención Hiperbárica con Aire y Nitrox

Duración: 264 horas

Horas de libre disposición: 33 horas

Unidades formativas que lo componen:

UF 1: técnicas, equipos y planificación de la inmersión. 46 horas

UF 2: buceo autónomo. 46 horas

UF 3: buceo semiautónomo. 115 horas

UF 4: trabajos hiperbáricos. 24 horas

UF 1: técnicas, equipos y planificación de la inmersión

Duración: 46 horas

Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación

1. Caracteriza las técnicas y los equipos de inmersión, relacionándolos con sus aplicaciones y describiendo su función y limitaciones de acuerdo con la normativa de aplicación y los principios de la física aplicada a la inmersión.

Criterios de evaluación

- 1.1 Tiene en cuenta los límites establecidos por la normativa específica de buceo profesional en la intervención indicada.
 - 1.2 Identifica las técnicas de inmersión.
 - 1.3 Asocia las técnicas de inmersión con las profundidades y presiones.
 - 1.4 Asocia los equipos y materiales con las técnicas de inmersión.
 - 1.5 Relaciona los elementos de los equipos con su función.
 - 1.6 Selecciona los distintos elementos de conexión según el equipo que se utilizará.
 - 1.7 Aplica las leyes de la física aplicadas a la inmersión indicada.
 - 1.8 Identifica las medidas de seguridad para no dañar los equipos durante su manipulación.
2. Planifica la inmersión, describiendo sus fases y determinando los parámetros de seguridad de la misma.

Criterios de evaluación

- 2.1 Considera la profundidad, los tiempos de intervención y los materiales y equipos para planificar la inmersión.
- 2.2 Identifica las tablas de descompresión, los ordenadores de buceo y los programas informáticos de aplicación en la gestión de la inmersión.
- 2.3 Programa el ordenador de inmersión en el modo de buceo adecuado al tipo de inmersión y al gas que se utilizará (aire, nitrox, mezcla y apnea, entre otros).
- 2.4 Activa y/o desactiva las alarmas de profundidad y/o de tiempo.
- 2.5 Activa el modo de planificación para ver los tiempos máximos de permanencia, a las distintas profundidades, y las máximas profundidades operativas en función del porcentaje y de las presiones parciales del gas.
- 2.6 Considera los factores de seguridad en la realización de los cálculos de descompresión.

- 2.7 Comprueba con cálculos y fórmulas la idoneidad de la mezcla sugerida por el programa para la inmersión.
- 2.8 Verifica la mezcla una vez finalizada la carga.
- 2.9 Utiliza soporte informático para el registro de datos de la inmersión.

Contenidos

1. Caracterización de equipos y técnicas de inmersión:

1.1 Legislación de buceo: Normativa comunitaria (UE). Normativa de seguridad para el ejercicio de actividades subacuáticas del Ministerio de Fomento. Normativa sobre seguridad, higiene y prevención de riesgos en el trabajo. Normas de calidad específicas de equipos de buceo (EN-UNE). Normativas sobre recipientes y aparatos a presión.

1.2 Física aplicada a la inmersión: magnitudes y unidades. Condiciones físicas y químicas del medio acuático: salinidad, densidad, presión y temperatura. Centros de gravedad. Leyes de los líquidos. Principios de flotabilidad. Cálculos de peso aparente y empuje de cuerpos sumergidos. Leyes de los gases. Presión parcial de los gases. Solubilidad de los gases en líquidos.

1.3 Identificación de las técnicas de inmersión: apnea dinámica. Inmersión con equipo de buceo autónomo de sistema abierto con aire y nitrox. Inmersión con equipo semiautónomo con suministro desde superficie con aire y nitrox. Normativa de aplicación. Inmersión por parejas. Normativa de aplicación.

1.4 Identificación de los equipos de inmersión utilizados en las diferentes técnicas: reguladores y máscaras. Suministro de aire y nitrox a los buzos profesionales durante la inmersión. Suministro de aire, nitrox y oxígeno al 100% a los buzos profesionales durante las paradas de descompresión. Equipo de buceo autónomo de sistema abierto con aire y nitrox. Equipo semiautónomo con suministro desde superficie con aire y nitrox. Elementos de equipamiento personal. Sistemas de seguridad. Chaleco hidrostático. Traje de protección de buceo húmedo y seco. Botas de seguridad de buceo profesional. Arnés lastrado (escapulario). Arnés de seguridad para buzos. Ordenadores de buceo de aire y nitrox. Manómetro. Profundímetro. Aletas. Brújula. Cuadro de gases. Avisadores acústicos de emergencia.

2. Planificación de la inmersión:

2.1 Normas de seguridad.

2.2 Variables que hay que considerar: profundidad, tiempo de permanencia y limitaciones de los equipos de buceo profesional.

2.3 Leyes de los gases en la realización del plan de trabajo.

2.4 Consumos parciales y totales, y necesidades de gases (aire, nitrox y oxígeno al 100%) en una intervención subacuática e hiperbárica.

2.5 Teoría de la descompresión: factores de seguridad. Descompresión en el agua. Descompresión en superficie. Descompresión en altitud.

2.6 Manejo de tablas de descompresión.

2.7 Mesas de tratamiento con aire y con oxígeno.

2.8 Ordenadores de buceo.

2.9 Cálculo de mezclas de nitrox.

2.10 Métodos de verificación.

2.11 Habilitación y señalización del entorno de inmersión.

UF 2: buceo autónomo

Duración: 46 horas

Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación

1. Monta equipos de buceo autónomo de sistema abierto con aire y nitrox, aplicando las técnicas establecidas y describiendo los elementos que lo componen.

Criterios de evaluación

- 1.1 Identifica las características del equipo de buceo autónomo de sistema abierto con aire y nitrox.
- 1.2 Relaciona los elementos del equipo de buceo autónomo de sistema abierto con aire y nitrox con su función.
- 1.3 Selecciona los elementos del equipo en función de la inmersión que se realizará.
- 1.4 Inspecciona visualmente cada elemento antes de su conexión.
- 1.5 Ensambla todas las partes seleccionadas del equipo de buceo autónomo de sistema abierto con aire y nitrox.
- 1.6 Comprueba el funcionamiento del equipo de buceo autónomo de sistema abierto con aire y nitrox.
- 1.7 Dispone el equipo de buceo autónomo de sistema abierto con aire y nitrox en condiciones de seguridad para ser utilizado por el buceador profesional.
- 1.8 Desmonta el equipo de buceo autónomo de sistema abierto con aire y nitrox y almacena sus elementos.

2. Maneja equipos de buceo autónomo de sistema abierto con aire y nitrox describiendo las técnicas que se utilizarán y aplicando la normativa de seguridad.

Criterios de evaluación

- 2.1 Equipa como corresponde al buceador profesional con ayuda de su compañero de inmersión.
- 2.2 Realiza el chequeo del montaje y la operatividad del equipo de buceo autónomo de sistema abierto con aire y nitrox y comprueba el equipamiento del buceador profesional.
- 2.3 Realiza inmersiones con trajes de buceo húmedos y con trajes de buceo secos en función de la temperatura, utilizando las técnicas de entrada en el agua y flotabilidad apropiadas a cada uno de ellos.
- 2.4 Tiene en cuenta la profundidad máxima que permite la normativa de seguridad en la aplicación de las técnicas de descenso con equipo de buceo autónomo de sistema abierto con aire y nitrox.
- 2.5 Aplica técnicas de permanencia en función de la profundidad y los protocolos de comunicación manual con manos, con cabo y mediante equipos inalámbricos.
- 2.6 Aplica las técnicas de ascenso con equipo de buceo autónomo de sistema abierto de aire, nitrox y oxígeno al 100%, respetando la velocidad de ascenso y las paradas de descompresión.
- 2.7 Endulza y recoge el equipo.
- 2.8 Respeta las indicaciones y recomendaciones del jefe de equipo.
- 2.9 Aplica las normas de seguridad en todo momento.

Contenidos

1. Montaje de equipos de buceo autónomo:

- 1.1 Descripción de los equipos de buceo autónomo de sistema abierto con aire y nitrox.

1.2 Técnicas de montaje: inspección previa. Riesgos y prevención. Manejo de herramientas. Ensamblajes. Comprobaciones finales. Alistamiento. Desmontaje. Estiba y conservación.

2. Inmersión con equipo de buceo autónomo de sistema abierto con aire y nitrox:

2.1 Normas de seguridad.

2.2 Asignación de funciones.

2.3 Colocación y ajustes del equipo autónomo: con ayuda. Sin ayuda. Colocación en el agua. Chequeo obligatorio.

2.4 Técnicas de entrada en el agua.

2.5 Práctica de las señales manuales de comunicación subacuática.

2.6 Práctica de descenso.

2.7 Control de flotabilidad.

2.8 Práctica de permanencia.

2.9 Práctica de ascenso con paradas de descompresión.

2.10 Manejo del equipo autónomo con traje húmedo.

2.11 Manejo de ordenadores en medio subacuático.

UF 3: buceo semiautónomo

Duración: 115 horas

Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación

1. Monta el equipo de buceo semiautónomo con suministro de superficie con aire y nitrox, aplicando las técnicas establecidas y describiendo los elementos que lo componen.

Criterios de evaluación

1.1 Relaciona los elementos del equipo de buceo semiautónomo con suministro de superficie con aire y nitrox con su función.

1.2 Selecciona los elementos del equipo de buceo semiautónomo con suministro de superficie con aire y nitrox en función de la inmersión que se realizará.

1.3 Inspecciona visualmente cada elemento antes de su conexión.

1.4 Ensambla todas las partes del equipo de buceo semiautónomo con suministro de superficie con aire y nitrox.

1.5 Efectúa la regulación de las presiones de trabajo.

1.6 Dispone el equipo de buceo semiautónomo con suministro de superficie con aire y nitrox en condiciones de seguridad para su utilización.

1.7 Comprueba el funcionamiento del equipo de buceo semiautónomo con suministro de superficie con aire y nitrox, de acuerdo con los protocolos (fuente de abastecimiento del aire, de nitrox y de oxígeno al 100%, cuadro de distribución de gases, umbilicales, comunicaciones y equipo del buceador profesional, cascos de buceo y mascarones, entre otros).

1.8 Desmonta el equipo de buceo semiautónomo con suministro de superficie con aire y nitrox y almacena sus elementos.

CVE-DOGC-B-20128023-2020

1.9 Respeta las funciones asignadas a los integrantes del grupo (jefe de equipo, buceador profesional de socorro, asistentes y buceadores profesionales, entre otros).

2. Maneja equipos de buceo semiautónomo con suministro de superficie con aire y nitrox, describiendo las técnicas que se utilizarán y aplicándolas en el medio acuático de acuerdo con la normativa de seguridad.

Criterios de evaluación

2.1 Comprueba las características de los equipos semiautónomos de inmersión.

2.2 Equipa al buceador con la ayuda de su asistente en superficie.

2.3 Realiza el chequeo del equipo semiautónomo y del buzo.

2.4 Realiza inmersiones con trajes de buceo húmedos y con trajes de buceo secos en función de la temperatura, utilizando las técnicas de entrada en el agua y flotabilidad apropiadas a cada uno de ellos.

2.5 Aplica los protocolos de comunicación con equipos cableados.

2.6 Identifica y aplica las técnicas de descenso, estancia en el fondo y ascenso en función de la profundidad y del tiempo de permanencia, con las consiguientes paradas de descompresión, en función de las normas de seguridad y los gases utilizados en las mismas.

2.7 Respeta las funciones asignadas a los integrantes del grupo.

2.8 Respeta en todo momento las normas de seguridad.

2.9 Endulza y recoge el equipo, siguiendo los procedimientos establecidos.

Contenidos

1. Montaje de equipos de buceo semiautónomos con suministro desde superficie con aire y nitrox:

1.1 Normas de seguridad.

1.2 Descripción de equipos de buceo con suministro de superficie: elementos fundamentales. Función. Aplicaciones. Tipos de compresores y fuentes de abastecimiento. Modelos de cuadros de distribución de gases. Válvulas antirretorno. Manorreductores. Pneumos. Profundímetros. Características de los umbilicales. Máscaras faciales con comunicaciones. Mascarones faciales con comunicaciones. Casco de buceo rígido con comunicaciones. Arnéses. Chalecos hidrostáticos. Botella de seguridad. Sistemas de comunicación.

1.3 Técnicas de montaje: inspección previa. Riesgos y prevención. Manejo de herramientas. Ensamblajes. Regulación de la presión de trabajo. Comunicaciones. Comprobaciones finales. Alistamiento. Desmontaje. Estiba y conservación.

1.4 Manejo de los equipos de buceo semiautónomos con suministro desde superficie con aire y nitrox en prácticas simuladas.

2. Inmersión con equipos de buceo semiautónomos con suministro desde superficie con aire y nitrox:

2.1 Normas de seguridad.

2.2 Asignación de funciones: jefe de equipo. Buceador de socorro. Asistentes. Buceadores.

2.3 Chequeo del funcionamiento de los equipos de buceo semiautónomos con suministro desde superficie con aire y nitrox: abastecimiento de la mezcla respirable. Umbilicales. Válvulas. Ajustes de presión de trabajo en baja presión. Indicadores del cuadro de distribución. Comprobación de las comunicaciones.

2.4 Funciones del jefe de equipo.

2.5 Manejo de los equipos de buceo semiautónomos con suministro desde superficie con aire y nitrox en

práctica real.

- 2.6 Chequeo de la instalación y del buzo profesional (*check list*).
- 2.7 Técnicas de entrada en el agua.
- 2.8 Comprobación de estanquidad del traje seco.
- 2.9 Enredo de umbilicales.
- 2.10 Comprobación de protocolos de comunicación por cable e inalámbricos.
- 2.11 Práctica de descenso.
- 2.12 Control de flotabilidad.
- 2.13 Práctica de permanencia.
- 2.14 Práctica de ascenso con paradas de descompresión.
- 2.15 Desmontaje, endulzado y estiba de los equipos.

UF 4: trabajos hiperbáricos

Duración: 24 horas

Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación

1. Monta el equipo de trabajo hiperbárico con suministro de superficie con aire y nitrox, aplicando las técnicas establecidas y describiendo los elementos que lo componen.

Criterios de evaluación

- 1.1 Relaciona los elementos del equipo de buceo con suministro de superficie con aire y nitrox con su función.
 - 1.2 Selecciona los elementos del equipo de buceo con suministro de superficie con aire y nitrox en función de la inmersión que se realizará.
 - 1.3 Inspecciona visualmente cada elemento antes de su conexión.
 - 1.4 Ensambla todas las partes del equipo de buceo con suministro de superficie con aire y nitrox.
 - 1.5 Efectúa la regulación de las presiones de trabajo.
 - 1.6 Dispone el equipo de buceo con suministro de superficie con aire y nitrox en condiciones de seguridad para su utilización.
 - 1.7 Comprueba el funcionamiento del equipo de buceo con suministro de superficie con aire y nitrox, de acuerdo con los protocolos (fuente de abastecimiento del aire, de nitrox y de oxígeno al 100%, cuadro de distribución de gases, umbilicales, comunicaciones y equipo del buceador profesional, cascos de buceo y mascarones, entre otros).
 - 1.8 Planifica la inmersión según las tablas de trabajos hiperbáricos de aire, bentonita y mezcla de gases.
 - 1.9 Respeta las funciones asignadas a los integrantes del grupo (jefe de equipo, buceador profesional de socorro, asistentes y buceadores profesionales, entre otros).
 - 1.10 Reconoce las partes principales de los elementos de corte de las tuneladoras.
2. Opera con equipos de buceo con suministro de superficie con aire y nitrox, describiendo las técnicas que se utilizarán y aplicándolas en el medio acuático de acuerdo con la normativa de seguridad.

Criterios de evaluación

- 2.1 Comprueba las características de los equipos de inmersión.
- 2.2 Equipa al buceador con la ayuda de su asistente en superficie.
- 2.3 Realiza el chequeo del equipo de buceo y del buceador.
- 2.4 Realiza inmersiones con ambiente hiperbárico.
- 2.5 Aplica los protocolos de comunicación con equipos cableados.
- 2.6 Identifica y aplica las técnicas de descenso, estancia en el fondo y ascenso en función de la profundidad y del tiempo de permanencia, con las consiguientes paradas de descompresión, en función de las normas de seguridad y los gases utilizados en las mismas.
- 2.7 Respeta las funciones asignadas a los integrantes del grupo.
- 2.8 Respeta en todo momento las normas de seguridad.
- 2.9 Limpia y recoge el equipo, siguiendo los procedimientos establecidos.

Contenidos

1. Montaje de equipos de buceo hiperbárico con suministro desde superficie con aire y nitrox:
 - 1.1 Normas de seguridad.
 - 1.2 Descripción de equipos de buceo con suministro de superficie: elementos fundamentales. Función. Aplicaciones. Tablas específicas en trabajos hiperbáricos. Tipos de compresores y fuentes de abastecimiento. Modelos de cuadros de distribución de gases. Válvulas antirretorno. Partes principales de la cabeza de corte de las tuneladoras. Manorreductores. Pneumos. Profundímetros. Características de los umbilicales. Máscaras faciales con comunicaciones. Mascarones faciales con comunicaciones. Casco de buceo rígido con comunicaciones. Arnese. Chalecos hidrostáticos. Botella de seguridad. Sistemas de comunicación.
 - 1.3 Técnicas de montaje: inspección previa. Riesgos y prevención. Manejo de herramientas. Ensamblajes. Regulación de la presión de trabajo. Comunicaciones. Comprobaciones finales. Alistamiento. Desmontaje. Estiba y conservación.
 - 1.4 Manejo de los equipos de buceo con suministro desde superficie con aire y nitrox en prácticas simuladas.
2. Inmersión con equipos de buceo con suministro desde superficie con aire y nitrox:
 - 2.1 Normas de seguridad.
 - 2.2 Asignación de funciones: jefe de equipo. Buceador de socorro. Asistentes. Buceadores.
 - 2.3 Revisión del funcionamiento de los equipos hiperbáricos con suministro desde superficie con aire y nitrox: abastecimiento de la mezcla respirable. Umbilicales. Válvulas. Ajustes de presión de trabajo en baja presión. Indicadores del cuadro de distribución. Comprobación de las comunicaciones.
 - 2.4 Funciones del jefe de equipo.
 - 2.5 Manejo de los equipos hiperbáricos con suministro desde superficie con aire y nitrox en práctica real.
 - 2.6 Revisión de la instalación y del buzo profesional (*check list*).
 - 2.7 Técnicas de entrada en el espacio hiperbárico.
 - 2.8 Comprobación de protocolos de comunicación por cable e inalámbrica.
 - 2.9 Práctica de descenso.
 - 2.10 Práctica de permanencia.
 - 2.11 Práctica de ascenso con paradas de descompresión.

2.12 Desmontaje, limpieza y estiba de los equipos.

Módulo 2: Instalaciones y Equipos Hiperbáricos

Duración: 165 horas

Horas de libre disposición: 33 horas

Unidades formativas que lo componen:

UF 1. equipos e instalaciones de buceo y estaciones de carga. 33 horas

UF 2: cámaras hiperbáricas. 66 horas

UF 3: operaciones subacuáticas con ROV (*remotely operated underwater vehicle*). 33 horas

UF 1: equipos e instalaciones de buceo y estaciones de carga

Duración: 33 horas

Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación

1. Mantiene los equipos de buceo autónomos de sistema abierto con aire y nitrox, describiendo los fallos y averías más comunes y aplicando técnicas de reparación.

Criterios de evaluación

1.1 Identifica y desmonta los elementos de los equipos autónomos de circuito abierto.

1.2 Identifica las posibles averías del equipo de buceo autónomo de sistema abierto con aire y nitrox.

1.3 Efectúa una revisión visual del interior y el exterior de las botellas.

1.4 Localiza las posibles averías simples del equipo de buceo autónomo de sistema abierto con aire y nitrox y las partes dañadas susceptibles de ser cambiadas.

1.5 Relaciona la avería con la causa que la produce.

1.6 Sustituye las piezas deterioradas y repone los consumibles.

1.7 Prepara el equipo de inmersión con aire o la mezcla de nitrox que hay que utilizar en función de la profundidad de inmersión.

1.8 Monta el equipo de buceo autónomo de sistema abierto con aire y nitrox y comprueba su correcto funcionamiento.

1.9 Efectúa la limpieza de los equipos de inmersión y la recogida selectiva de residuos.

1.10 Cumplimenta, en soporte físico y digital, la hoja de registro y el control de revisión de los equipos de inmersión.

2. Mantiene sistemas asociados al equipo de buceo semiautónomo con suministro de superficie con aire y nitrox, describiendo los fallos y averías más comunes y aplicando técnicas de reparación.

Criterios de evaluación

CVE-DOGC-B-20128023-2020

- 2.1 Identifica y selecciona los elementos que componen el equipo de suministro de superficie.
- 2.2 Trabaja en equipo cumpliendo con la tarea asignada.
- 2.3 Ensambla correctamente los distintos componentes del sistema de suministro de superficie.
- 2.4 Chequea los distintos elementos según el protocolo escrito (*check list*).
- 2.5 Ajusta presiones de trabajo en alta y baja presión, según el cuadro de distribución de gases que hay que utilizar.
- 2.6 Comprueba los sistemas de comunicación.
- 2.7 Realiza el mantenimiento preventivo del sistema de suministro de superficie, desmontando, limpiando y endulzando las partes mojadas.
- 2.8 Efectúa la limpieza y estiba de equipos y recogida selectiva de residuos.

3. Controla los sistemas de suministro de superficie, describiendo sus características y ejecutando las operaciones planificadas.

Criterios de evaluación

- 3.1 Chequea los circuitos, válvulas y alimentaciones según protocolos.
 - 3.2 Asocia la máxima profundidad operativa de la mezcla con el porcentaje de los gases y con la presión parcial en que puede ser respirado.
 - 3.3 Ajusta presiones progresivamente durante la inmersión del buzo profesional.
 - 3.4 Mantiene las comunicaciones de acuerdo con los protocolos.
 - 3.5 Tiene en cuenta los procedimientos de emergencia conforme a la situación producida.
 - 3.6 Mantiene una vigilancia constante de los parámetros durante la inmersión.
 - 3.7 Efectúa los registros de la inmersión en soporte informático.
 - 3.8 Mantiene una actitud responsable durante todas las operaciones.
 - 3.9 Respeta las normas de seguridad en actividades subacuáticas.
4. Maneja estaciones de carga de aire y mezclas de nitrox, identificando las distintas partes y elementos que la componen y efectuando las operaciones de mantenimiento y carga.

Criterios de evaluación

- 4.1 Identifica las distintas partes de la estación de carga.
- 4.2 Respeta el protocolo en las operaciones de carga de las botellas a alta presión.
- 4.3 Activa purgas de condensados, manuales o automáticas.
- 4.4 Realiza el cambio de filtros y lubricantes de acuerdo con el programa de mantenimiento.
- 4.5 Ajusta la presión máxima de trabajo de la estación de carga.
- 4.6 Realiza el trasvase de gas de un bloque de botellas industriales a botellas de buceo.
- 4.7 Anota en el libro de registro y control de equipos el mantenimiento realizado.
- 4.8 Efectúa la limpieza y recogida selectiva de residuos.
- 4.9 Utiliza los equipos de protección individual preceptivos.

4.10 Utiliza las TIC en el registro y control de datos asociados a la estación de carga.

Contenidos

1. Mantenimiento de los equipos de buceo autónomos de sistema abierto con aire y nitrox:

1.1 Despiece e identificación de los componentes de los equipos de buceo autónomos de sistema abierto con aire y nitrox.

1.2 Caracterización de averías.

1.3 Sustitución de piezas y consumibles.

1.4 Técnicas de reparación: materiales. Pegamentos. Colas. Reparación de neopreno. Aletas, gafas, tubos. Botellas de buceo y griferías. Máscaras de buceo faciales. Reguladores de buceo: primera y segunda etapa. Manómetros sumergibles y de superficie. Chalecos hidrostáticos. Botella de seguridad. Arnéses.

1.5 Operaciones básicas de mantenimiento preventivo.

1.6 Preparación de los equipos: cálculo de mezclas de nitrox y autonomía. Montajes. Comprobaciones.

1.7 Utilización de programas informáticos y hojas de registro.

1.8 Orden y limpieza.

2. Mantenimiento de los sistemas de suministro de superficie:

2.1 Descripción de los equipos: documentación técnica. Despiece de componentes. Funciones. Puntos críticos y elementos sensibles.

2.2 Mantenimiento de fuentes de abastecimiento de gases: compresores y botellas industriales. Averías más frecuentes.

2.3 Mantenimiento de cuadros de distribución de gases y sus componentes.

2.4 Mantenimiento de elementos asociados: umbilicales, pneumos y mascarones faciales con comunicación.

2.5 Cascos de buceo con comunicación.

2.6 Ensamblaje del equipo.

2.7 Chequeos.

2.8 Detección de fallos.

2.9 Reparaciones básicas de los equipos.

2.10 Operaciones de limpieza y endulzado.

2.11 Estiba de materiales.

2.12 Recogida selectiva de residuos.

3. Control de los sistemas de suministro de superficie:

3.1 Protocolos de comprobación de todo el sistema de suministro de superficie.

3.2 Ajuste y tarado de las presiones de alta y baja.

3.3 Regulación de presiones en función de la profundidad.

3.4 Protocolos de comunicación.

3.5 Procedimientos de emergencia.

3.6 Vigilancia de los parámetros de inmersión.

3.7 Actuación como jefe de equipo.

3.8 Hojas de registro de inmersión.

3.9 Hojas de chequeo.

3.10 Libro de registro y control de equipos.

3.11 Libro personal de registro de inmersiones.

4. Manejo de las estaciones de carga:

4.1 Descripción de estación de carga: tipos y aplicaciones. Características de los elementos constitutivos. Normativa. Homologaciones y certificados.

4.2 Mantenimiento preventivo: cambio de filtros.

4.3 Cambio de lubricantes.

4.4 Reparaciones: averías más frecuentes y reparaciones básicas.

4.5 Protocolos de carga: comprobaciones iniciales. Ajustes de los parámetros de trabajo. Estaciones de carga de alta presión. Compresores. Presiones máximas admisibles.

4.6 Práctica de trasvases.

4.7 Cumplimiento de las normas de seguridad.

4.8 Recogida selectiva de residuos.

4.9 Utilización de las TIC para el registro y control de datos.

UF 2: cámaras hiperbáricas

Duración: 66 horas

Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación

1. Realiza el mantenimiento preventivo de la planta hiperbárica y de sus elementos y accesorios, identificando los parámetros de funcionamiento y efectuando las operaciones planificadas.

Criterios de evaluación

1.1 Comprueba los parámetros de funcionamiento.

1.2 Detecta anomalías de funcionamiento.

1.3 Registra las operaciones de mantenimiento efectuadas.

1.4 Actualiza el libro de registro y control de equipos.

1.5 Repone los niveles de aceites y filtros.

1.6 Verifica el funcionamiento de la planta.

1.7 Efectúa la limpieza y recogida selectiva de residuos.

1.8 Utiliza los equipos de protección individual preceptivos.

1.9 Utiliza las TIC en el registro y control de datos asociados a la planta.

CVE-DOGC-B-20128023-2020

2. Maneja la cámara hiperbárica, identificando sus características y elementos de control y efectuando presurizaciones y descompresiones asociadas a los tratamientos.

Criterios de evaluación

- 2.1 Asocia los componentes de la cámara hiperbárica con su función.
- 2.2 Determina la cantidad de gas necesaria para realizar una descompresión o tratamiento.
- 2.3 Comprueba los elementos de control del circuito de distribución.
- 2.4 Observa los protocolos de seguridad en la revisión de los buceadores profesionales antes de entrar en la cámara hiperbárica.
- 2.5 Presuriza la cámara hasta la presión indicada.
- 2.6 Supervisa los diferentes dispositivos de control.
- 2.7 Reconoce en los buceadores profesionales los signos que indican una intoxicación por gases.
- 2.8 Prepara la cámara hiperbárica para una velocidad de ascenso (tiempo de despresurización), respetando los tiempos y cotas de la descompresión.
- 2.9 Efectúa la desinfección de mascarillas y la ventilación de la cámara.
- 2.10 Utiliza aplicaciones informáticas para cumplimentar la hoja de inmersión.

Contenidos

1. Mantenimiento de la planta hiperbárica:

- 1.1 Compresores de alta presión.
- 1.2 Compresores de baja presión.
- 1.3 Membranas nitrox.
- 1.4 Aceites.
- 1.5 Filtros.
- 1.6 Baterías de botellas.
- 1.7 Cuadros de distribución de gases.
- 1.8 Cuadros de comunicaciones por cable.
- 1.9 Cuadros de comunicaciones inalámbricas.
- 1.10 Umbilicales.
- 1.11 Analizadores de gases.
- 1.12 Manejo de las TIC para el registro y control de datos.
- 1.13 Libro de registro y control de equipos.
- 1.14 Libros de registro del mantenimiento de la instalación.
- 1.15 Limpieza y mantenimiento fuera de las partes metálicas.

2. Aplicaciones y manejo de la cámara hiperbárica:

- 2.1 Caracterización de las cámaras hiperbáricas: tipos, aplicaciones y elementos principales y su función.

2.2 Descripción detallada de elementos.

2.3 Planificación de las presurizaciones en cámara hiperbárica: consumos. Cálculos de necesidades de gas. Tablas de descompresión. Tablas de tratamientos.

2.4 Aplicación de protocolos de inmersión y mantenimiento: regulación del ataque y la ventilación en función del número de buceadores profesionales en la cámara hiperbárica. Estabilización de la cámara hiperbárica en la cota adecuada. Reconocimiento de síntomas de enfermedades descompresivas. Reconocimiento de síntomas de toxicidades por gases. Aplicaciones en oxigenoterapia. Descompresiones en superficie. Limpieza y desinfección de mascarillas. Complimentación de la hoja de inmersión utilizando las TIC.

UF 3: operaciones subacuáticas con ROV

Duración: 33 horas

Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación

1. Reconoce las características de los diferentes tipos de ROV, identificando los componentes que los forman y determinando sus aplicaciones en entornos subacuáticos.

Criterios de evaluación

1.1 Identifica aplicaciones subacuáticas en que se justifica el uso de ROV.

1.2 Determina la tipología y las características de los robots.

1.3 Reconoce las funciones y las operaciones que se pueden realizar.

1.4 Relaciona los elementos eléctricos y electrónicos que conforman un ROV con su aplicación.

1.5 Reconoce los sistemas mecánicos utilizados.

1.6 Selecciona y utiliza las herramientas, útiles e instrumentos requeridos para el montaje y mantenimiento del ROV.

1.7 Relaciona los elementos hidráulicos que conforman un ROV con su aplicación.

1.8 Interpreta planos y esquemas.

1.9 Conoce la unidad de control del ROV.

1.10 Muestra autonomía en la realización de las tareas propuestas.

2. Opera con ROV, planificando y controlando la inmersión según la finalidad de la inmersión y atendiendo a las normas de seguridad.

Criterios de evaluación

2.1 Interpreta las necesidades del cliente.

2.2 Planifica la inmersión, determinando sus fases y todos sus parámetros.

2.3 Prepara el ROV y los equipos para la inmersión.

2.4 Opera con el ROV siguiendo los procedimientos y los parámetros establecidos.

2.5 Resuelve las incidencias que surgen durante la inmersión.

2.6 Resuelve las incidencias con el umbilical del robot.

2.7 Realiza el mantenimiento del ROV y de los equipos.

2.8 Edita las imágenes y los vídeos de la inmersión.

Contenidos

1. Características de los ROV:

1.1 Tipología y características de los robots.

1.2 Funciones y operaciones.

1.3 Sistemas mecánicos: elementos mecánicos y sistemas de transmisión y transformación de movimiento.

1.4 Herramientas, útiles e instrumentos.

1.5 Actuadores eléctricos e hidráulicos.

1.6 Sensores internos y externos.

1.7 Documentación del ROV (manual de instrucciones, de mantenimiento, de operaciones, planos, esquemas y simbología).

2. Operaciones con ROV:

2.1 Operaciones y maniobras a realizar.

2.2 Planificación de la inmersión.

2.3 Preparación de los materiales y equipos.

2.4 Unidad de control.

2.5 Resolución de incidencias.

2.6 Mantenimiento del ROV.

2.7 Software de edición de imágenes y vídeo.

Módulo profesional 3: Reparaciones y Replotamientos

Duración: 99 horas

Horas de libre disposición: no se asignan

Unidades formativas que lo componen:

UF 1: reparaciones. 50 horas

UF 2: replotamientos. 49 horas

UF 1: reparaciones

Duración: 50 horas

Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación

1. Prepara equipos de reparación subacuática en obra viva, identificándolos según las técnicas que se utilizarán

y la operación que hay que efectuar, y comprobando su operatividad.

Criterios de evaluación

- 1.1 Relaciona las técnicas de reparación con las averías de la obra viva.
 - 1.2 Asocia los equipos y materiales con las técnicas de reparación.
 - 1.3 Selecciona los equipos, accesorios, herramientas y materiales de reparación de la obra viva en función de las operaciones que se efectuarán.
 - 1.4 Comprueba la operatividad de los medios de protección de los equipos.
 - 1.5 Comprueba el funcionamiento de los equipos.
 - 1.6 Efectúa las operaciones de mantenimiento básico y almacenaje de los equipos y herramientas.
 - 1.7 Efectúa los trabajos de preparación colaborando con el equipo.
2. Maneja equipos y herramientas de inspección subacuática de estructuras sumergidas, describiendo las técnicas que hay que utilizar y aplicándolas en los diferentes casos.

Criterios de evaluación

- 2.1 Identifica las características de los equipos de inspección.
 - 2.2 Identifica los elementos auxiliares para las inspecciones hiperbáricas.
 - 2.3 Monta y desmonta los equipos de inspección.
 - 2.4 Relaciona los riesgos específicos en las operaciones de inspección subacuática con los medios de prevención.
 - 2.5 Mide espesuras y holguras.
 - 2.6 Registra el estado de elementos sometidos a desgastes (ánodos y hélices, entre otros).
 - 2.7 Registra la cobertura de algas y microorganismos adheridos a la carena.
 - 2.8 Localiza elementos definidos en los planos.
 - 2.9 Realiza el mantenimiento de los equipos de inspección.
3. Realiza operaciones subacuáticas de reparación de averías en obra viva, describiendo los equipos y materiales y aplicando las técnicas.

Criterios de evaluación

- 3.1 Identifica las reparaciones en la obra viva.
- 3.2 Relaciona las técnicas con la reparación que se efectuará.
- 3.3 Selecciona las herramientas y medios necesarios para efectuar reparaciones en obra viva.
- 3.4 Identifica los riesgos asociados a las operaciones de reparaciones en obra viva.
- 3.5 Aplica técnicas de taponamiento adaptadas al tipo de material, ubicación y dimensiones de la vía de agua.
- 3.6 Aplica técnicas para la limpieza de la carena y elementos asociados.
- 3.7 Maneja los equipos y herramientas con destreza, eficacia y seguridad.
- 3.8 Atiende a las indicaciones del jefe de equipo.

3.9 Cumple en todo momento las normas de seguridad.

4. Mantiene los equipos y las herramientas utilizados en reparaciones subacuáticas, identificando sus elementos y describiendo las operaciones que se efectuarán.

Criterios de evaluación

4.1 Identifica las técnicas de mantenimiento de los equipos y herramientas.

4.2 Monta y desmonta los equipos de acuerdo con la documentación técnica.

4.3 Aplica técnicas de mantenimiento preventivo según las instrucciones del fabricante.

4.4 Verifica el funcionamiento de los equipos y herramientas siguiendo los procedimientos establecidos.

4.5 Sustituye los elementos deteriorados de los equipos y herramientas de acuerdo con la documentación técnica.

4.6 Endulza y estiba los equipos y herramientas atendiendo a los procedimientos establecidos.

5. Cumple las normas de prevención de riesgos laborales y de protección ambiental, identificando los riesgos asociados, las medidas y equipos para prevenirlos.

Criterios de evaluación

5.1 Identifica los riesgos y el nivel de peligrosidad que supone la manipulación de materiales, herramientas, útiles y máquinas.

5.2 Utiliza las máquinas respetando las normas de seguridad.

5.3 Identifica las causas más frecuentes de accidentes en la manipulación de materiales y herramientas, entre otros.

5.4 Describe los elementos de seguridad (protecciones, alarmas y pasos de emergencia, entre otros) de las máquinas y los equipos de protección individual (calzado, protección ocular e indumentaria, entre otros) que se deben emplear en las distintas operaciones de montaje y mantenimiento.

5.5 Relaciona la manipulación de materiales, herramientas y máquinas con las medidas de seguridad y protección personal requeridas.

5.6 Determina las medidas de seguridad y de protección personal que se deben adoptar en la preparación y ejecución de las operaciones de montaje y mantenimiento de las instalaciones de radiocomunicaciones.

5.7 Identifica las posibles fuentes de contaminación del entorno ambiental.

5.8 Clasifica los residuos generados para su retirada selectiva.

5.9 Valora el orden y la limpieza de instalaciones y equipos como primer factor de prevención de riesgos.

Contenidos

1. Preparación de los equipos de reparación en obra viva según la avería:

1.1 Tipos de averías.

1.2 Localización de las averías.

1.3 Materiales de reparación.

1.4 Equipos de reparación: pistola de pernos. Agua a presión. Neumáticos. Hidráulicos.

- 1.5 Comprobación de los equipos: funcionamiento, seguridad y efectividad.
- 1.6 Tareas de mantenimiento básico.
- 1.7 Trabajo en equipo.

2. Manejo de equipos de inspección:
 - 2.1 Identificación de los equipos de inspección: equipos de fotografía. Equipos de vídeo. Equipos de circuito cerrado de televisión.
 - 2.2 Elementos auxiliares: cabos. Galgas. Punteros de caída. Reglas. Calibres.
 - 2.3 Preparación de los equipos de inspección.
 - 2.4 Riesgos y peligros durante la inspección: atrapamientos. Fondo plano. Rejillas de aspiración. Orientación.
 - 2.5 Medición de desgastes: ánodos. Cátodos. Hélices. Mechas. Corrosión.
 - 2.6 Realización de registros y certificaciones.
 - 2.7 Localización en planos de las zonas que hay que inspeccionar: nomenclatura y estructura básica del buque y partes del buque.
 - 2.8 Trabajo en equipo: puestos y roles que se desempeñan en una maniobra concreta. Jefe de equipo.

3. Reparación de averías en obra viva:
 - 3.1 Tipos de averías: vías de agua. Colisión. Embarrancamiento. Varadas. Reparación de hélices. Cajas de mar. Bulbos. Tomas y descargas del buque.
 - 3.2 Riesgos de las operaciones de reparación en obra viva: orientación. Succión y atrapamientos. Pesos suspendidos. Falta de puntos de apoyo.
 - 3.3 Medidas de prevención en superficie: señalización de la zona de trabajo y comunicación con la sala de máquinas y puente.
 - 3.4 Técnicas de taponamiento: taponamiento de tomas y descargas del buque y taponamiento de escotillas y aberturas del buque.
 - 3.5 Técnicas de limpieza de carena: limpieza manual. Equipos neumáticos e hidráulicos de limpieza. Pulimento de hélices.
 - 3.6 Manejo de equipos.
 - 3.7 Trabajo en equipo.
 - 3.8 Cumplimiento de las normas de seguridad: normativa y legislación, normas de seguridad para la práctica de buceo y salvamento y rescate.

4. Mantenimiento de equipos y herramientas:
 - 4.1 Mantenimiento básico.
 - 4.2 Interpretación de la documentación técnica.
 - 4.3 Mantenimiento preventivo.
 - 4.4 Reparación de los equipos: sustitución de elementos deteriorados. Montaje y desmontaje de los equipos.
 - 4.5 Verificación del funcionamiento de los equipos: elementos de seguridad y puesta en marcha de los equipos en superficie antes de la inmersión.
 - 4.6 Estiba.

5. Prevención de riesgos laborales y medioambientales:

- 5.1 Identificación de las causas de accidentes en trabajos de reparaciones a flote.
- 5.2 Caracterización de riesgos de accidente.
- 5.3 Normas de seguridad de los equipos e instalaciones.
- 5.4 Normas de seguridad para el uso de productos.
- 5.5 Utilización de vestimenta y equipos de protección individual.
- 5.6 Caracterización de riesgos de contaminación.
- 5.7 Recogida selectiva de residuos.
- 5.8 Orden y limpieza.

UF 2: reflotamientos

Duración: 49 horas

Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación

1. Realiza operaciones de reflotamiento, relacionando los sistemas y equipos con los procedimientos que se utilizarán y aplicando las técnicas correspondientes.

Criterios de evaluación

- 1.1 Identifica las técnicas y las fases de reflotamiento.
- 1.2 Relaciona las herramientas y los medios con las diferentes técnicas y fases de reflotamiento.
- 1.3 Identifica los riesgos específicos de las operaciones de reflotamiento.
- 1.4 Aplica las diferentes técnicas de reflotamiento, utilizando las herramientas y los equipos adecuados.
- 1.5 Maneja los equipos, las herramientas y los materiales auxiliares.
- 1.6 Atiende a las indicaciones del jefe de equipo.
- 1.7 Cumple en todo momento las normas de seguridad.
- 1.8 Elabora el informe técnico.

2. Mantiene equipos y herramientas utilizados en reflotamientos, identificando sus elementos y describiendo las operaciones que se efectuarán.

Criterios de evaluación

- 2.1 Identifica las técnicas de mantenimiento de los equipos y herramientas.
- 2.2 Monta y desmonta los equipos de acuerdo con la documentación técnica.
- 2.3 Aplica técnicas de mantenimiento preventivo según las instrucciones del fabricante.
- 2.4 Verifica el funcionamiento de los equipos y herramientas siguiendo los procedimientos establecidos.
- 2.5 Sustituye los elementos deteriorados de los equipos y herramientas de acuerdo con la documentación técnica.
- 2.6 Endulza y estiba los equipos y herramientas atendiendo a los procedimientos establecidos.

3. Cumple las normas de prevención de riesgos laborales y de protección ambiental, identificando los riesgos asociados y las medidas y equipos para prevenirlos.

Criterios de evaluación

3.1 Identifica los riesgos y el nivel de peligrosidad que supone la manipulación de materiales, herramientas, útiles y máquinas.

3.2 Utiliza las máquinas respetando las normas de seguridad.

3.3 Identifica las causas más frecuentes de accidentes en la manipulación de materiales y herramientas, entre otros.

3.4 Describe los elementos de seguridad (protecciones, alarmas y pasos de emergencia, entre otros) de las máquinas y los equipos de protección individual (calzado, protección ocular e indumentaria, entre otros) que se deben emplear en las distintas operaciones de montaje y mantenimiento.

3.5 Relaciona la manipulación de materiales, herramientas y máquinas con las medidas de seguridad y protección personal requeridas.

3.6 Determina las medidas de seguridad y de protección personal que se deben adoptar en la preparación y ejecución de las operaciones de montaje y mantenimiento de las instalaciones de radiocomunicaciones.

3.7 Identifica las posibles fuentes de contaminación del entorno ambiental.

3.8 Clasifica los residuos generados para su retirada selectiva.

3.9 Valora el orden y la limpieza de instalaciones y equipos como primer factor de prevención de riesgos.

Contenidos

1. Operaciones de reflotamiento y salvamento de buques:

1.1 Técnicas de reflotamiento: achique por bombas. Soplado. Flotadores. Grúas.

1.2 Herramientas y equipos específicos para los salvamentos de buques: globos elevadores. Tipos y aplicaciones. Bragas, cabos y cinchas. Bombas de achique. Compresores.

1.3 Maniobras.

1.4 Riesgos específicos en los reflotamientos: orientación. Succión y atrapamiento. Pesos suspendidos. Adrizamiento y equilibrio. Tracción. Maniobras y navegación.

1.5 Manejo de los equipos de reflotamiento.

1.6 Trabajo en equipo: planificación y coordinación. Roles. Eficiencia y eficacia. Reparto de tareas.

1.7 Obligaciones y responsabilidades.

1.8 Cumplimiento de las normas de seguridad.

2. Mantenimiento de equipos y herramientas:

2.1 Mantenimiento básico.

2.2 Interpretación de la documentación técnica.

2.3 Mantenimiento preventivo.

2.4 Reparación de los equipos: sustitución de elementos deteriorados. Montaje y desmontaje de los equipos.

2.5 Verificación del funcionamiento de los equipos: elementos de seguridad y puesta en marcha de los equipos

en superficie antes de la inmersión.

2.6 Estiba.

3. Prevención de riesgos laborales y medioambientales:

3.1 Identificación de las causas de accidentes en trabajos de reflotamientos.

3.2 Caracterización de riesgos de accidente.

3.3 Normas de seguridad de los equipos e instalaciones.

3.4 Normas de seguridad para el uso de productos.

3.5 Utilización de vestimenta y equipos de protección individual.

3.6 Caracterización de riesgos de contaminación.

3.7 Recogida selectiva de residuos.

3.8 Orden y limpieza.

Módulo profesional 4: Corte y Soldadura

Duración: 99 horas

Horas de libre disposición: no se asignan

Unidades formativas que lo componen:

UF 1: corte y soldadura en ambiente normobárico. 50 horas

UF 2: corte y soldadura en ambiente subacuático e hiperbárico. 49 horas

UF 1: corte y soldadura en ambiente normobárico

Duración: 50 horas

Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación

1. Aplica técnicas de corte en ambiente normobárico, seleccionando las técnicas (manuales, mecánicas, de oxicorte, oxiarco y arco metálico) en función de los materiales que hay que cortar y manejando los equipos específicos.

Criterios de evaluación

1.1 Identifica la simbología y la documentación técnica asociada al plan de trabajo.

1.2 Acondiciona la zona de trabajo para realizar un corte seguro y con la calidad requerida.

1.3 Relaciona los diferentes equipos con las técnicas de corte manual, mecánico, térmico, con oxiarco, oxicorte y arco metálico.

1.4 Selecciona la técnica de corte idónea para el material que hay que cortar.

1.5 Comprueba el funcionamiento de los equipos y la operatividad de sus medios de protección.

1.6 Efectúa operaciones de corte con la seguridad y calidad requeridas.

CVE-DOGC-B-20128023-2020

1.7 Efectúa las operaciones de mantenimiento básico y almacenaje de los equipos de corte.

2. Aplica técnicas de soldadura en superficie (ambiente normobárico), describiendo los equipos y aplicando las técnicas asociadas a los mismos.

Criterios de evaluación

2.1 Identifica los diferentes tipos de soldadura y sus aplicaciones en el medio subacuático.

2.2 Obtiene información de la documentación técnica asociada al trabajo (planos y despieces, entre otros).

2.3 Comprueba que el taller cumple las normas de seguridad.

2.4 Realiza las operaciones de preparación de equipo y materiales (posición y biselado, entre otras) previas a la soldadura.

2.5 Utiliza los equipos de protección individual (EPI) requeridos.

2.6 Realiza tareas de soldeo en superficie, asociando las técnicas con los materiales que hay que soldar.

2.7 Efectúa las operaciones de mantenimiento básico y almacenaje de los equipos.

2.8 Verifica la calidad de la soldadura, atendiendo a los indicadores establecidos.

3. Cumple las normas de prevención de riesgos laborales y de protección ambiental, identificando los riesgos asociados y las medidas y equipos para prevenirlos.

Criterios de evaluación

3.1 Identifica los riesgos y el nivel de peligrosidad que supone la manipulación de materiales, herramientas, útiles y máquinas.

3.2 Utiliza las máquinas respetando las normas de seguridad.

3.3 Identifica las causas más frecuentes de accidentes en la manipulación de materiales y herramientas, entre otros.

3.4 Describe los elementos de seguridad de las máquinas (protecciones, alarmas y pasos de emergencia, entre otros) y los equipos de protección individual (calzado, protección ocular e indumentaria, entre otros) que se deben emplear en las distintas operaciones de montaje y mantenimiento.

3.5 Relaciona la manipulación de materiales, herramientas y máquinas con las medidas de seguridad y protección personal requeridas.

3.6 Determina las medidas de seguridad y de protección personal que se deben adoptar en la preparación y ejecución de las operaciones de montaje y mantenimiento de las instalaciones de radiocomunicaciones.

3.7 Identifica las posibles fuentes de contaminación del entorno ambiental.

3.8 Clasifica los residuos generados para su retirada selectiva.

3.9 Valora el orden y la limpieza de instalaciones y equipos como primer factor de prevención de riesgos.

Contenidos

1. Aplicación de las técnicas de corte en superficie:

1.1 Interpretación de documentación técnica.

1.2 Acondicionamiento de la zona de trabajo: limpieza de las zonas de trabajo.

CVE-DOGC-B-20128023-2020

- 1.3 Conceptos básicos de electricidad aplicados al corte: corriente alterna y corriente continua.
 - 1.4 Elementos que configuran los equipos de corte: suministro de gases y equipos eléctricos.
 - 1.5 Composición, ensamblaje y ajuste del suministro de gases.
 - 1.6 Técnicas de corte y materiales que hay que cortar: corte manual, mecánico, térmico, con oxiarco, oxicorte y corte con arco metálico.
 - 1.7 Equipos de corte.
 - 1.8 Materiales que hay que cortar.
 - 1.9 Comprobación del funcionamiento de los equipos.
 - 1.10 Comprobación de los sistemas y medios de protección.
 - 1.11 Manipulación de equipos de corte.
 - 1.12 Mantenimiento: estiba y diagnóstico de las principales averías.
2. Aplicación de las técnicas de soldadura en superficie (ambiente normobárico):
 - 2.1 Tipos de soldadura: semiautomática (con especial énfasis).
 - 2.2 Documentación técnica.
 - 2.3 Adecuación de espacios.
 - 2.4 Electricidad aplicada a la soldadura: energía eléctrica alterna y continua. Intensidad. Voltaje. Resistencia. Potencia.
 - 2.5 Preparación del equipo de soldadura.
 - 2.6 Preparación de los materiales que hay que soldar.
 - 2.7 Utilización de los equipos de protección individual (EPI).
 - 2.8 Mantenimiento: diagnóstico de las principales averías. Limpieza. Estiba. Reparación.
3. Prevención de riesgos laborales y medioambientales:
 - 3.1 Identificación de las causas de accidentes en trabajos de corte y soldadura en el medio normobárico.
 - 3.2 Caracterización de riesgos de accidente.
 - 3.3 Normas de seguridad de los equipos e instalaciones.
 - 3.4 Normas de seguridad para el uso de productos.
 - 3.5 Utilización de vestimenta y equipos de protección individual.
 - 3.6 Caracterización de riesgos de contaminación.
 - 3.7 Recogida selectiva de residuos.
 - 3.8 Orden y limpieza.

UF 2: corte y soldadura en ambiente subacuático e hiperbárico

Duración: 49 horas

Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación

CVE-DOGC-B-20128023-2020

1. Aplica técnicas de corte en ambiente subacuático, seleccionando las técnicas (manuales, mecánicas, de oxiacorte, oxiarco y arco metálico) en función de los materiales y manejando los equipos específicos.

Criterios de evaluación

- 1.1 Relaciona las instrucciones de trabajos de corte en superficie con las técnicas de corte subacuático.
- 1.2 Verifica en superficie la operatividad de los equipos y herramientas de corte y sus protecciones.
- 1.3 Acondiciona la zona de trabajo según el protocolo establecido para efectuar un corte subacuático en condiciones de seguridad y con la calidad requerida.
- 1.4 Verifica exhaustivamente los ambientes de trabajo y los materiales u objetos que hay que cortar para evitar la presencia de combustibles sólidos, líquidos o gaseosos que pudieran producir una explosión.
- 1.5 Utiliza técnicas de corte manual, mecánico, térmico, con oxiarco, oxiacorte y arco metálico, efectuando las operaciones con precisión y eficacia.
- 1.6 Efectúa las operaciones de mantenimiento básico y almacenaje de los equipos.
- 1.7 Trabaja con responsabilidad y respetando en todo momento las indicaciones del jefe de equipo.

2. Aplica técnicas de soldadura en ambiente subacuático, identificando las particularidades de la intervención y manejando los equipos específicos.

Criterios de evaluación

- 2.1 Identifica la simbología y la documentación técnica asociada al plan de trabajo.
- 2.2 Prueba los equipos en superficie, siguiendo los protocolos de seguridad establecidos.
- 2.3 Prepara las zonas de trabajo (en superficie y bajo el agua) en condiciones de seguridad y calidad.
- 2.4 Verifica exhaustivamente los ambientes de trabajo y los materiales u objetos que hay que soldar, para evitar la presencia de combustibles sólidos, líquidos o gaseosos que pudieran producir una explosión.
- 2.5 Aplica las técnicas y ajusta los parámetros de soldadura para efectuar la soldadura con precisión y calidad.
- 2.6 Realiza tareas de soldadura subacuática respetando las normas de seguridad.
- 2.7 Efectúa las operaciones de mantenimiento básico y almacenaje de los equipos.
- 2.8 Trabaja con responsabilidad y respetando en todo momento las indicaciones del jefe de equipo.

3. Cumple las normas de prevención de riesgos laborales y de protección ambiental, identificando los riesgos asociados y las medidas y equipos para prevenirlos.

Criterios de evaluación

- 3.1 Identifica los riesgos y el nivel de peligrosidad que supone la manipulación de materiales, herramientas, útiles y máquinas.
- 3.2 Utiliza las máquinas respetando las normas de seguridad.
- 3.3 Identifica las causas más frecuentes de accidentes en la manipulación de materiales y herramientas, entre otros.
- 3.4 Describe los elementos de seguridad de las máquinas (protecciones, alarmas y pasos de emergencia, entre otros) y los equipos de protección individual (calzado, protección ocular e indumentaria, entre otros) que se deben emplear en las distintas operaciones de montaje y mantenimiento.
- 3.5 Relaciona la manipulación de materiales, herramientas y máquinas con las medidas de seguridad y

protección personal requeridas.

3.6 Determina las medidas de seguridad y de protección personal que se deben adoptar en la preparación y ejecución de las operaciones de montaje y mantenimiento de las instalaciones de radiocomunicaciones.

3.7 Identifica las posibles fuentes de contaminación del entorno ambiental.

3.8 Clasifica los residuos generados para su retirada selectiva.

3.9 Valora el orden y la limpieza de instalaciones y equipos como primer factor de prevención de riesgos.

Contenidos

1. Aplicación de las técnicas de corte en ambiente subacuático:

1.1 Zona normobárica de trabajo (seca).

1.2 Zona subacuática de trabajo (húmeda).

1.3 Comprobación de los equipos y herramientas.

1.4 Técnicas de corte: manual, mecánico, térmico, oxiarco, oxicorte, arco metálico.

1.5 Materiales que hay que cortar: ferrosos (conductores) y no ferrosos (no conductores).

1.6 Trabajo en equipo.

1.7 Consumibles.

1.8 Mantenimiento: diagnosis de las averías más frecuentes, limpieza, estiba, endulzado, cumplimiento de las normativas de seguridad.

2. Aplicación de las técnicas de soldadura en ambiente subacuático:

2.1 Documentación técnica.

2.2 Comprobación de los equipos de soldadura: funcionamiento, cables y aislamiento.

2.3 Preparación de las zonas de trabajo: puntos de apoyo, escape del buceador, ventilación, limpieza de la zona de trabajo.

2.4 Normas de seguridad.

2.5 Realización de soldadura subacuática: electrodos, intensidad, equipos de protección individual (EPI), calidad, seguridad.

2.6 Mantenimiento: diagnosis, limpieza y estiba.

3. Prevención de riesgos laborales y medioambientales:

3.1 Identificación de las causas de accidentes en trabajos de corte y soldadura en el medio hiperbárico.

3.2 Caracterización de riesgos de accidente.

3.3 Normas de seguridad de los equipos e instalaciones.

3.4 Normas de seguridad para el uso de productos.

3.5 Utilización de vestimenta y equipos de protección individual.

3.6 Caracterización de riesgos de contaminación.

3.7 Recogida selectiva de residuos.

3.8 Orden y limpieza.

Módulo profesional 5: Construcción y Obra Hidráulicas

Duración: 99 horas

Horas de libre disposición: no se asignan

Unidades formativas que lo componen:

UF 1: obra hidráulica. 50 horas

UF 2: emisarios. 49 horas

UF 1: obra hidráulica

Duración: 50 horas

Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación

1. Efectúa los preparativos para la realización de los trabajos de construcción y obra hidráulica, interpretando la planificación técnica de los mismos y disponiendo los equipos y herramientas necesarios para llevarlos a cabo.

Criterios de evaluación

1.1 Recuerda la secuencia de los trabajos que efectuará y los pasos que hay que seguir en caso de dificultades (visibilidad reducida).

1.2 Relaciona los materiales, útiles, equipos y herramientas con su aplicación en cada una de las fases de la intervención.

1.3 Identifica las limitaciones operativas de las máquinas y los materiales.

1.4 Sigue las instrucciones de montaje de los equipos.

1.5 Prepara los materiales para su aplicación y efectúa las comprobaciones de seguridad.

1.6 Detecta anomalías en el funcionamiento de equipos.

1.7 Manipula los equipos sin dañarlos.

1.8 Colabora con el resto del grupo en las actividades prácticas.

2. Maneja equipos de inspección técnica y gráfica utilizados en los trabajos de construcción y obra hidráulica, identificando sus aplicaciones y registrando la información requerida.

Criterios de evaluación

2.1 Relaciona los equipos con sus aplicaciones.

2.2 Monta y manipula los equipos de acuerdo con las instrucciones técnicas, sin dañarlos.

2.3 Registra las características del fondo.

2.4 Recoge muestras del sustrato indicado en tubos de ensayo.

2.5 Recoge datos técnicos e imágenes de los trabajos realizados, para constatar el cumplimiento de los

CVE-DOGC-B-20128023-2020

objetivos de calidad.

- 2.6 Respeta las normas establecidas por el jefe de equipo.
- 2.7 Efectúa las operaciones de mantenimiento de los equipos de inspección.
- 2.8 Utiliza las TIC para elaborar el informe técnico de las operaciones realizadas.

3. Realiza intervenciones de construcción y obra hidráulica en el medio hiperbárico, describiendo los procedimientos que hay que seguir para alcanzar los objetivos de calidad indicados y manejando equipos, herramientas y materiales con seguridad y eficacia.

Criterios de evaluación

- 3.1 Relaciona el tipo de fondo con el material que hay que utilizar y la construcción planificada.
- 3.2 Asocia los símbolos de los planos con su significado.
- 3.3 Maneja máquinas para la preparación del fondo (dragas y palas, entre otras).
- 3.4 Efectúa el replanteo de la obra hidráulica.
- 3.5 Sigue las instrucciones del jefe de equipo.
- 3.6 Identifica los indicadores de calidad.
- 3.7 Limpia y estiba las herramientas después de la inmersión.
- 3.8 Utiliza herramientas informáticas para elaborar un informe de la intervención realizada.
- 3.9 Mantiene una actitud responsable en todas las intervenciones directas o de apoyo.
- 3.10 Manipula los equipos de construcción subacuática y obra hidráulica con seguridad y eficacia.

4. Aplica técnicas para efectuar operaciones de mantenimiento de estructuras e instalaciones sumergidas o subterráneas, describiendo los procedimientos que hay que seguir para alcanzar los objetivos de calidad indicados y manejando equipos, herramientas y materiales con seguridad y eficacia.

Criterios de evaluación

- 4.1 Tiene en cuenta las normativas específicas de la actividad (seguridad y construcción de emisarios, entre otros).
- 4.2 Asocia las principales disfunciones y averías en estructuras e instalaciones con los procedimientos de reparación.
- 4.3 Identifica la secuencia de operaciones de mantenimiento preventivo de una instalación.
- 4.4 Aplica técnicas para restablecer la funcionalidad de la estructura.
- 4.5 Aplica las medidas correctoras para alcanzar la calidad indicada.
- 4.6 Utiliza los materiales, herramientas y equipos con eficacia y seguridad.
- 4.7 Limpia y estiba las herramientas después de la intervención.
- 4.8 Atiende las instrucciones del jefe de equipo.
- 4.9 Utiliza las TIC para elaborar un informe de la intervención realizada.
- 4.10 Mantiene una actitud responsable en todas las intervenciones directas o de apoyo.

5. Caracteriza los procedimientos de voladura subacuática asociados a operaciones de construcción subacuática

CVE-DOGC-B-20128023-2020

y obra hidráulica, describiendo las técnicas que hay que seguir e identificando los equipos, herramientas y materiales utilizados y las medidas de seguridad y protección ambiental de aplicación.

Criterios de evaluación

5.1 Considera la normativa específica de aplicación.

5.2 Determina las medidas de seguridad que hay que adoptar y los equipos de protección individual que hay que utilizar en la actividad de voladura subacuática.

5.3 Relaciona los riesgos medioambientales de la voladura subacuática con la aplicación de la normativa de protección del medio ambiente.

5.4 Relaciona las propiedades de los explosivos con sus principales aplicaciones subacuáticas.

5.5 Identifica la secuencia de operaciones para efectuar el trabajo de voladura indicado.

5.6 Relaciona las herramientas, equipos y materiales para el cebado del explosivo y el tendido de líneas con las características de la voladura.

5.7 Asocia los tipos de encendido con su nivel de eficacia y seguridad.

6. Cumple las normas de prevención de riesgos laborales y de protección ambiental, identificando los riesgos asociados y las medidas y equipos para prevenirlos.

Criterios de evaluación

6.1 Identifica los riesgos y el nivel de peligrosidad que supone la manipulación de los materiales, herramientas, útiles y máquinas.

6.2 Utiliza las máquinas respetando las normas de seguridad.

6.3 Identifica las causas más frecuentes de accidentes en la manipulación de materiales y herramientas, entre otros.

6.4 Describe los elementos de seguridad (protecciones, alarmas y pasos de emergencia, entre otros) de las máquinas y los equipos de protección individual (calzado, protección ocular e indumentaria, entre otros) que se deben emplear en las distintas operaciones de montaje y mantenimiento.

6.5 Relaciona la manipulación de materiales, herramientas y máquinas con las medidas de seguridad y protección personal requeridas.

6.6 Determina las medidas de seguridad y de protección personal que se deben adoptar en la preparación y ejecución de intervenciones de construcción y obra hidráulica.

6.7 Identifica las posibles fuentes de contaminación del entorno ambiental.

6.8 Clasifica los residuos generados para su retirada selectiva.

6.9 Valora el orden y la limpieza de instalaciones y equipos como primer factor de prevención de riesgos.

Contenidos

1. Preparación de los trabajos de construcción y obra hidráulica:

1.1 Caracterización de los trabajos.

1.2 Identificación de fases.

1.3 Técnicas de trabajo.

1.4 Montaje y manejo de herramientas y equipos: herramientas manuales y neumáticas. Tipos.

CVE-DOGC-B-20128023-2020

Requerimientos de suministro de aire. Herramientas hidráulicas. Herramientas por agua a presión. Equipos y maquinaria auxiliar. Bombas. Tipos. Lanzas de agua. Mangas de succión por Venturi. Lanzas de aire: globos de elevación.

1.5 Aplicación de materiales: propiedades y usos y preparación.

2. Manejo de equipos de inspección submarina:

2.1 Técnicas de inspección.

2.2 Toma de muestras.

2.3 Montaje de equipos.

2.4 Utilización en inmersión: cámaras de fotos, cámaras de vídeo y cámaras de CCTV.

2.5 Elaboración de informes mediante las TIC.

3. Trabajos de construcción y obra hidráulicas:

3.1 Normas de seguridad.

3.2 Interpretación de planos.

3.3 Dragados.

3.4 Replanteo.

3.5 Nivelaciones y enrasas.

3.6 Bloques y cajones.

3.7 Encofrados y hormigones.

3.8 Trabajos en varaderos y diques: reparación de deficiencias en las estructuras de obra.

3.9 Indicadores de calidad.

3.10 Limpieza y estiba de herramientas.

4. Operaciones de mantenimiento de estructuras e instalaciones sumergidas o subterráneas:

4.1 Normas de seguridad.

4.2 Obras en presas y embalses.

4.3 Trabajos auxiliares de apoyo en tuneladoras.

4.4 Trabajos en esclusas.

4.5 Trabajos auxiliares de apoyo en instalaciones acuícolas.

4.6 Trabajos en zonas portuarias y de fondeo: trenes de fondeo.

5. Caracterización de los procedimientos de voladura subacuática:

5.1 Normativa.

5.2 Riesgos personales.

5.3 Riesgos medioambientales.

5.4 Manual de explosivos.

5.5 Preparación de la zona.

5.6 Cebado de explosivos.

5.7 Tendidos.

5.8 Sistemas de encendido.

5.9 Medidas de seguridad.

6. Prevención de riesgos laborales y medioambientales:

6.1 Identificación de las causas de accidentes en trabajos de construcción y obra hidráulica.

6.2 Caracterización de riesgos de accidente.

6.3 Normas de seguridad de los equipos e instalaciones.

6.4 Normas de seguridad para el uso de productos.

6.5 Utilización de vestimenta y equipos de protección individual.

6.6 Caracterización de riesgos de contaminación.

6.7 Recogida selectiva de residuos.

6.8 Orden y limpieza.

UF 2: emisarios

Duración: 49 horas

Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación

1. Realiza operaciones de montaje y tendido de emisarios y conducciones subacuáticas, describiendo los procedimientos que hay que seguir para alcanzar los objetivos de calidad indicados y manejando equipos, herramientas y materiales con seguridad y eficacia.

Criterios de evaluación

1.1 Tiene en cuenta las normativas específicas de la actividad (seguridad y construcción de emisarios, entre otras).

1.2 Determina el método de montaje y tendido de conducciones, el tipo y número de anclajes y los aspectos críticos de la intervención.

1.3 Maneja con eficacia y precisión las herramientas, equipos auxiliares y materiales necesarios para el montaje y tendido de conducciones.

1.4 Relaciona los defectos de operatividad con las medidas correctoras que hay que aplicar.

1.5 Limpia y estiba las herramientas después de las intervenciones.

1.6 Sigue las instrucciones del jefe de equipo.

1.7 Utiliza las TIC para elaborar un informe de la intervención realizada.

1.8 Mantiene una actitud responsable en todas las intervenciones directas o de apoyo.

2. Aplica técnicas para efectuar operaciones de mantenimiento de estructuras e instalaciones sumergidas o subterráneas, describiendo los procedimientos que hay que seguir para alcanzar los objetivos de calidad indicados y manejando equipos, herramientas y materiales con seguridad y eficacia.

Criterios de evaluación

2.1 Tiene en cuenta las normativas específicas de la actividad (seguridad y construcción de emisarios, entre otras).

2.2 Asocia las principales disfunciones y averías en estructuras e instalaciones con los procedimientos de reparación.

2.3 Identifica la secuencia de operaciones de mantenimiento preventivo de una instalación.

2.4 Aplica técnicas para restablecer la funcionalidad de la estructura.

2.5 Aplica las medidas correctoras para alcanzar la calidad indicada.

2.6 Utiliza los materiales, herramientas y equipos con eficacia y seguridad.

2.7 Limpia y estiba las herramientas después de la intervención.

2.8 Atiende las instrucciones del jefe de equipo.

2.9 Utiliza las TIC para elaborar un informe de la intervención realizada.

2.10 Mantiene una actitud responsable en todas las intervenciones directas o de apoyo.

3. Cumple las normas de prevención de riesgos laborales y de protección ambiental, identificando los riesgos asociados y las medidas y equipos para prevenirlos.

Criterios de evaluación

3.1 Identifica los riesgos y el nivel de peligrosidad que supone la manipulación de los materiales, herramientas, útiles y máquinas.

3.2 Utiliza las máquinas respetando las normas de seguridad.

3.3 Identifica las causas más frecuentes de accidentes en la manipulación de materiales y herramientas, entre otros.

3.4 Describe los elementos de seguridad (protecciones, alarmas y pasos de emergencia, entre otros) de las máquinas y los equipos de protección individual (calzado, protección ocular e indumentaria, entre otros) que se deben emplear en las distintas operaciones de montaje y mantenimiento.

3.5 Relaciona la manipulación de materiales, herramientas y máquinas con las medidas de seguridad y protección personal requeridas.

3.6 Determina las medidas de seguridad y de protección personal que se deben adoptar en la preparación y ejecución de intervenciones de construcción y obra hidráulica.

3.7 Identifica las posibles fuentes de contaminación del entorno ambiental.

3.8 Clasifica los residuos generados para su retirada selectiva.

3.9 Valora el orden y la limpieza de instalaciones y equipos como primer factor de prevención de riesgos.

Contenidos

1. Operaciones de montaje y tendido de emisarios y conducciones:

1.1 Normativa.

1.2 Caracterización de las conducciones submarinas.

1.3 Herramientas.

- 1.4 Conexiones.
 - 1.5 Anclajes.
 - 1.6 Métodos de montaje y tendido.
 - 1.7 Medidas correctoras.
 - 1.8 Elaboración de informes utilizando las TIC.
 - 1.9 Normas de seguridad.
 - 1.10 Obras en presas y embalses.
 - 1.11 Trabajos en esclusas.
 - 1.12 Trabajos en instalaciones acuícolas.
 - 1.13 Trabajos en zonas portuarias y de fondeo.
2. Operaciones de mantenimiento de estructuras e instalaciones sumergidas o subterráneas:
- 2.1 Normas de seguridad.
 - 2.2 Obras en presas y embalses.
 - 2.3 Trabajos auxiliares de apoyo en tuneladoras.
 - 2.4 Trabajos en esclusas.
 - 2.5 Trabajos auxiliares de apoyo en instalaciones acuícolas.
 - 2.6 Trabajos en zonas portuarias y de fondeo: trenes de fondeo.
3. Prevención de riesgos laborales y medioambientales:
- 3.1 Identificación de las causas de accidentes en trabajos de construcción y obra hidráulica.
 - 3.2 Caracterización de riesgos de accidente.
 - 3.3 Normas de seguridad de los equipos e instalaciones.
 - 3.4 Normas de seguridad para el uso de productos.
 - 3.5 Utilización de vestimenta y equipos de protección individual.
 - 3.6 Caracterización de riesgos de contaminación.
 - 3.7 Recogida selectiva de residuos.
 - 3.8 Orden y limpieza.

Módulo profesional 6: Fisiopatología del Buceo y Emergencias

Duración: 99 horas

Horas de libre disposición: no se asignan

Unidades formativas que lo componen:

UF 1: primeros auxilios en medios subacuáticos e hiperbáricos. 49 horas

UF 2: situaciones de emergencia en el mar. 50 horas

UF 1: primeros auxilios en medios subacuáticos e hiperbáricos

Duración: 49 horas

Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación

1. Reconoce los efectos de la inmersión y las alteraciones sobre el organismo, interpretando su funcionamiento en el medio hiperbárico y los riesgos asociados.

Criterios de evaluación

- 1.1 Identifica los procesos biológicos relacionados con el sistema respiratorio.
 - 1.2 Reconoce la respuesta adaptativa del organismo sometido a diferentes etapas de presión, en función de los gases respirados.
 - 1.3 Valora las limitaciones fisiológicas del cuerpo humano sometido a presión.
 - 1.4 Relaciona los riesgos fisiológicos con las causas que los originan.
 - 1.5 Distingue los efectos en el organismo producidos por la respiración de diferentes mezclas de aire a presión.
2. Practica las medidas de soporte vital básico (SVB) y primeros auxilios a víctimas de accidentes o incidentes en el medio subacuático e hiperbárico, interpretando los signos y síntomas del afectado y aplicándolas de acuerdo con los protocolos de actuación.

Criterios de evaluación

- 2.1 Reconoce los signos y síntomas de un accidentado de buceo.
 - 2.2 Asocia los accidentes o incidentes en medio subacuático e hiperbárico con sus causas.
 - 2.3 Practica los protocolos de evacuación como buceador de apoyo en caso de accidente o incidente en medio subacuático e hiperbárico.
 - 2.4 Monta los equipos de primeros auxilios e instrumentos necesarios para el tratamiento de accidentes de buceo.
 - 2.5 Maneja un equipo de oxigenoterapia normobárica de acuerdo con los procedimientos establecidos.
 - 2.6 Asocia los primeros auxilios que hay que practicar en función de los signos y síntomas del accidentado.
 - 2.7 Practica la inmovilización y estabilización del accidentado para un presunto traslado.
3. Aplica técnicas de primeros auxilios, evaluando los signos y síntomas y utilizando los medios disponibles de la embarcación y los protocolos de consulta radio-médica.

Criterios de evaluación

- 3.1 Comprueba las constantes vitales del enfermo o accidentado.
- 3.2 Cumple los protocolos de actuación para la reanimación cardiopulmonar (RCP).
- 3.3 Aplica técnicas de contención de hemorragias.
- 3.4 Aplica vendajes en los miembros indicados.

- 3.5 Aplica técnicas para la inmovilización de miembros afectados.
- 3.6 Adopta medidas para prevenir agravamientos durante la espera o el transporte del accidentado.
- 3.7 Respeta los procedimientos de consulta radio-médica.
- 3.8 Asocia los elementos del botiquín reglamentario con su función.

Contenidos

1. Estudio de la fisiopatología de la inmersión:

- 1.1 Funcionamiento de los sistemas del cuerpo humano: respiratorio, cardiovascular, osteomuscular, auditivo, visual, nervioso.
- 1.2 Alteración de los sistemas al practicar inmersiones: riesgos, límites tolerables y adaptación del organismo al medio hiperbárico.
- 1.3 Caracterización de los problemas sanitarios originados por el buceo: accidentes disbáricos, accidentes no disbáricos, en situaciones generales, durante el descenso, durante el periodo de permanencia, durante el ascenso, enfermedades profesionales, reconocimientos médicos.
- 1.4 Aspectos psicológicos.
- 1.5 Diferencias fisiológicas entre sexos relativas a las operaciones subacuáticas e hiperbáricas. La forma física y de la anatomía de las mujeres, el embarazo y el buceo.

2. Actuación en caso de accidente disbárico:

- 2.1 Tipología de accidentes disbáricos: signos y sintomatología.
- 2.2 Organización y disponibilidad del material sanitario reglamentario.
- 2.3 Protocolos de actuación: acciones inmediatas y métodos de evacuación.
- 2.4 Exploración de un accidentado: toma y registro de constantes vitales.
- 2.5 Ensamblaje y manejo de un equipo de oxigenoterapia normobárica.

3. Primeros auxilios a bordo:

- 3.1 Caracterización de los elementos del botiquín reglamentario.
- 3.2 Exploración del enfermo o accidentado: signos y síntomas de importancia y comprobación de constantes vitales.
- 3.3 Descripción de acciones inmediatas.
- 3.4 Práctica de la reanimación cardiopulmonar.
- 3.5 Contención de hemorragias: tipos de hemorragias y técnicas.
- 3.6 Tratamiento de traumatismos: tipos y técnicas.
- 3.7 Síntomas y tratamiento de la hipotermia.
- 3.8 Síntomas y tratamiento del golpe de calor.
- 3.9 Técnicas de inmovilización de miembros afectados.
- 3.10 Preparativos para el traslado del accidentado.
- 3.11 Procedimientos de consulta radio-médica.
- 3.12 Principios de administración de medicamentos.

3.13 Procedimientos de limpieza e higiene.

UF 2: situaciones de emergencia en el mar

Duración: 50 horas

Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación

1. Aplica medidas de supervivencia en la mar, determinando la más conveniente y disponiendo los medios de acuerdo con los planes de emergencia.

Criterios de evaluación

- 1.1 Considera los riesgos inherentes al abandono de la embarcación.
 - 1.2 Toma medidas para garantizar la disponibilidad y operatividad de los dispositivos de salvamento y supervivencia.
 - 1.3 Asocia los medios de salvamento que hay que utilizar con el tipo de emergencia.
 - 1.4 Se equipa con el chaleco salvavidas en el tiempo establecido.
 - 1.5 Pone a flote la embarcación de supervivencia sin riesgos y en el tiempo establecido.
 - 1.6 Aplica técnicas para minimizar los efectos derivados de la permanencia en inmersión.
 - 1.7 Embarca en una balsa salvavidas sin ayuda tras nadar 30 metros equipado con chaleco salvavidas.
 - 1.8 Activa las señales pirotécnicas de acuerdo con las técnicas.
2. Utiliza los medios necesarios para prevenir y extinguir incendios a bordo, valorando situaciones de riesgo y aplicando con seguridad los procedimientos establecidos en planes de emergencia.

Criterios de evaluación

- 2.1 Valora las limitaciones de los medios contra incendios disponibles a bordo.
- 2.2 Detecta los focos de riesgo de incendio en una embarcación de tráfico interior.
- 2.3 Reconoce las condiciones para que se produzca un incendio y los métodos más eficaces para su extinción.
- 2.4 Asocia los agentes extintores que hay que utilizar según las características del fuego.
- 2.5 Utiliza eficazmente medios portátiles y mangueras para extinguir fuegos de las clases A, B y C.
- 2.6 Utiliza las técnicas y equipos de protección para evitar daños por quemaduras, intoxicación o asfixia.
- 2.7 Toma precauciones para prevenir los efectos nocivos del humo.
- 2.8 Respeta la organización de los medios establecida en los planes de emergencia.

3. Cumple las normas de prevención de riesgos laborales y protección medioambiental a bordo de las embarcaciones, identificando situaciones de riesgo y determinando los medios de prevención que hay que aplicar de acuerdo con la normativa.

Criterios de evaluación

- 3.1 Identifica los riesgos inherentes a la actividad y su nivel de peligrosidad.
- 3.2 Utiliza los equipos respetando las normas de seguridad.
- 3.3 Identifica las causas más frecuentes de accidentes a bordo.
- 3.4 Determina las medidas de seguridad y de protección personal que se deben adoptar en la preparación y ejecución de las operaciones a bordo.
- 3.5 Reconoce las condiciones que deben reunir los espacios dedicados a la tripulación y/o pasajeros, de acuerdo con las normas legalmente establecidas.
- 3.6 Prevé medidas de prevención específicas durante el embarque y desembarque de pasajeros.
- 3.7 Identifica las posibles fuentes de contaminación del entorno ambiental.
- 3.8 Clasifica los residuos generados para su retirada selectiva.

Contenidos

1. Aplicación de medidas de supervivencia:

- 1.1 Caracterización de los dispositivos individuales: chalecos, aros salvavidas, trajes de inmersión, ayudas térmicas.
- 1.2 Caracterización de los dispositivos colectivos: balsas salvavidas y sistemas de puesta a flote.
- 1.3 Caracterización de los dispositivos de localización: señales pirotécnicas y radiobalizas.
- 1.4 Aplicación de técnicas de supervivencia: procedimientos en caso de abandono, riesgos, permanencia en el agua con chaleco, puesta a flote de embarcaciones de supervivencia, acceso a embarcaciones de supervivencia, permanencia en embarcaciones de supervivencia, activación de señales pirotécnicas, procedimientos de búsqueda y rescate de naufragos.

2. Utilización de medios de prevención y extinción de incendios a bordo:

- 2.1 Normativa de aplicación.
- 2.2 Estadísticas de incendios: detección de focos de riesgo, actuaciones preventivas, condiciones para que se produzca un incendio, identificación de las clases de fuego, identificación de los sistemas de extinción.
- 2.3 Prevención de daños durante la extinción: utilización de equipos de protección personal, prevención de riesgos de intoxicación por humos, acceso a espacios confinados.
- 2.4 Utilización de extintores portátiles para la extinción de fuego real.
- 2.5 Utilización de mangueras para la extinción de fuego real.
- 2.6 Organización de la lucha contra incendios a bordo: aplicación de los planes de emergencia.

3. Control de las medidas de prevención de riesgos:

- 3.1 Identificación de los riesgos de accidentes laborales y su peligrosidad asociada: riesgos en cubierta y riesgos en máquinas.
- 3.2 Factores que aumentan el riesgo de accidente.
- 3.3 Aplicación de medidas de prevención de accidentes asociadas a la actividad.
- 3.4 Identificación de fuentes de contaminación a bordo.
- 3.5 Sensibilización de las consecuencias de la contaminación marina en aguas vulnerables.

3.6 Aplicación del convenio MARPOL y sus anexos.

Módulo profesional 7: Inmersión desde Campana Húmeda

Duración: 99 horas

Horas de libre disposición: 33 horas

Unidades formativas que lo componen:

UF 1: técnicas de inmersión en campana húmeda. 29 horas

UF 2: inmersión y maniobras de emergencia en campana húmeda. 37 horas

UF 1: técnicas de inmersión en campana húmeda

Duración: 29 horas

Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación

1. Caracteriza la técnica de inmersión desde campana húmeda, relacionándola con sus aplicaciones y analizando su función y limitaciones de acuerdo con la normativa de aplicación.

Criterios de evaluación

1.1 Valora los límites establecidos por la normativa específica de buceo profesional, según la intervención indicada.

1.2 Identifica la técnica de inmersión desde campana húmeda.

1.3 Asocia la técnica de inmersión con las profundidades y presiones.

1.4 Identifica los componentes y funcionamiento de la campana húmeda.

1.5 Asocia los equipos y materiales con las técnicas de inmersión.

1.6 Identifica las medidas de seguridad para no dañar los equipos durante su manipulación.

2. Maneja el cuadro de distribución de gases de la campana húmeda, de acuerdo con los protocolos de actuación y las normas de seguridad, controlando los parámetros de funcionamiento y valorando las consecuencias de su intervención.

Criterios de evaluación

2.1 Identifica los parámetros del panel de control del cuadro de distribución de gases.

2.2 Maneja los mecanismos y herramientas de control del cuadro de distribución de gases.

2.3 Caracteriza el lenguaje de comunicación técnica usado en este tipo de operaciones.

2.4 Aplica los procedimientos de actuación en caso de pérdida del suministro principal.

2.5 Cumple los protocolos de actuación conforme a las normas de seguridad y a las funciones y roles asignados.

3. Maneja el sistema de arriado e izado de la campana húmeda.

Crterios de evaluaci3n

- 3.1 Caracteriza el sistema de posicionamiento dinámico en buques y su aplicaci3n en el uso de campana húmeda.
- 3.2 Identifica los componentes del sistema de arriado e izado de la campana húmeda y sus funciones.
- 3.3 Opera sobre el sistema de arriado e izado de la campana húmeda, seg3n el procedimiento establecido.
- 3.4 Aplica las normas de seguridad y prevenci3n de riesgos durante las maniobras con la campana húmeda.
- 3.5 Realiza las tareas básiacas de mantenimiento de la campana húmeda.

Contenidos

1. Caracterizaci3n de la t3cnica de inmersi3n desde campana húmeda:

- 1.1 Normas de seguridad.
- 1.2 Estándares europeos.
- 1.3 Componentes.
- 1.4 Funciones.
- 1.5 Técnicas de inmersi3n.
- 1.6 Trabajos en alta mar.
- 1.7 Homologaci3n IMCA.

2. Manejo del cuadro de distribuci3n de gases de la campana húmeda:

- 2.1 Normas de seguridad.
- 2.2 Panel de gases.
- 2.3 Manejo del panel de gases.
- 2.4 Suministro principal.
- 2.5 Suministro de reserva.
- 2.6 Protocolos de actuaci3n.

3. Manejo del sistema de arriado e izado de la campana húmeda:

- 3.1 Normas de seguridad.
- 3.2 Posicionamiento dinámico en buques con campana húmeda.
- 3.3 Protocolos de comunicaci3n.
- 3.4 Velocidades de ascenso y de descenso de los buceadores en la campana húmeda.
- 3.5 Mandos de control del sistema de arriado e izado.
- 3.6 Funciones de los mandos.
- 3.7 Manejo de los mandos.

UF 2: inmersión y maniobras de emergencia en campana húmeda

Duración: 37 horas

Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación

1. Realiza inmersiones desde campana húmeda, cumpliendo los procedimientos y técnicas establecidos.

Criterios de evaluación

- 1.1 Determina el equipo de buceo semiautónomo que corresponde a cada tipo de inmersión.
 - 1.2 Realiza la inmersión desde la campana húmeda, cumpliendo en todo momento las normas de seguridad.
 - 1.3 Mantiene la comunicación con el jefe de equipo, interpretando y aplicando las instrucciones recibidas.
 - 1.4 Realiza las operaciones de equipación del compañero dentro de la campana durante la inmersión en caso de avería en el casco de buceo, aplicando el procedimiento establecido.
 - 1.5 Caracteriza el funcionamiento del sistema de suministro de agua caliente al traje.
2. Aplica los protocolos de actuación en caso de emergencia durante una inmersión desde campana húmeda.

Criterios de evaluación

- 2.1 Caracteriza los protocolos estandarizados ante situaciones de emergencia en campana húmeda.
- 2.2 Activa los protocolos de actuación para situaciones de emergencia, valorando la información recibida y la situación presentada.
- 2.3 Aplica los protocolos de emergencia para el auxilio a un compañero inconsciente o herido en la inmersión.
- 2.4 Aplica los protocolos de emergencia para el auxilio a un compañero atrapado durante la inmersión.
- 2.5 Aplica el protocolo de emergencia correspondiente por pérdida de la campana húmeda.
- 2.6 Caracteriza el procedimiento de escape a superficie desde campana húmeda a la deriva.

Contenidos

1. Inmersiones desde campana húmeda:

- 1.1 Equipamiento especial para aguas frías.
- 1.2 Suministro de agua caliente.
- 1.3 Montaje y desmontaje del casco de buceo durante la inmersión en campana húmeda.
- 1.4 Protocolo de comunicación en campana húmeda.
- 1.5 Normas de seguridad.

2. Protocolos de emergencia en inmersiones desde campana húmeda:

- 2.1 Protocolos estandarizados para emergencias.

- 2.2 Accidentes comunes.
- 2.3 Activación del plan de emergencia.
- 2.4 Buceador inconsciente.
- 2.5 Buceador atrapado.
- 2.6 Campana húmeda a la deriva.
- 2.7 Escape desde campana húmeda perdida.

Módulo profesional 8: Navegación

Duración: 132 horas

Horas de libre disposición: no se asignan

Unidades formativas que lo componen:

UF 1: despacho del buque y planificación de la derrota. 20 horas

UF 2: navegación costera. 52 horas

UF 3: meteorología. 20 horas

UF 4: radiocomunicaciones. 40 horas

UF 1: despacho del buque y planificación de la derrota

Duración: 20 horas

Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación

1. Caracteriza los documentos asociados a la actividad de la embarcación, interpretando sus efectos y garantías y describiendo su gestión de acuerdo con la normativa vigente.

Criterios de evaluación

- 1.1 Reconoce la normativa de aplicación.
- 1.2 Relaciona los documentos con las administraciones y entidades encargadas de su expedición y control.
- 1.3 Identifica los requisitos inherentes a la tramitación de los documentos en los organismos competentes.
- 1.4 Caracteriza el despacho de la embarcación e interpreta la documentación asociada.
- 1.5 Observa las normas y los requerimientos formales en la redacción de la documentación que hay que tramitar.
- 1.6 Tiene en cuenta los plazos establecidos para la obtención o renovación de certificados.
- 1.7 Utiliza aplicaciones informáticas en la realización de informes, cumplimentación de impresos y tramitación de la documentación.
- 1.8 Valora los efectos y garantías que conlleva, para la explotación de la embarcación, la adecuada gestión administrativa de la documentación.

CVE-DOGC-B-20128023-2020

2. Planifica el abastecimiento de suministros, pertrechos y provisiones, determinando las necesidades y previniendo los riesgos de contaminación.

Criterios de evaluación

- 2.1 Asocia los pertrechos imprescindibles con la actividad que se tiene que desarrollar.
- 2.2 Considera las características de la embarcación, el viaje y los factores de seguridad en la determinación de los consumos.
- 2.3 Identifica las características y condiciones de los espacios de la embarcación destinados a almacenamiento.
- 2.4 Reconoce los riesgos para la seguridad derivados de una estiba negligente.
- 2.5 Considera las normas higiénico-sanitarias en la manipulación y estiba de provisiones de boca.
- 2.6 Aplica las técnicas de estiba y trincaje adaptadas a las condiciones de los equipos y pertrechos.
- 2.7 Tiene en cuenta la normativa vigente en el tratamiento de los residuos sólidos.
- 2.8 Prevé medidas para evitar la contaminación durante la toma y trasiego de combustibles.

Contenidos

1. Administración de documentación:

- 1.1 Naturaleza jurídica del buque.
- 1.2 Responsabilidad del patrón.
- 1.3 Documentación del buque: registros oficiales, certificados y contratos.
- 1.4 Despacho del buque: normativa y funciones del patrón.
- 1.5 Procedimientos en caso de accidentes o incidentes marítimos.
- 1.6 Aplicaciones informáticas.

2. Aprovisionamiento y pertrechado de la embarcación:

- 2.1 Planificación de necesidades.
- 2.2 Disposición de tanques de consumo.
- 2.3 Disposición de espacios de almacenamiento.
- 2.4 Previsión de necesidades: cálculo de consumos y factores de seguridad.
- 2.5 Manipulación de alimentos.
- 2.6 Técnicas de estiba.
- 2.7 Técnicas de trincaje.
- 2.8 Prevención de la contaminación: prescripciones del convenio MARPOL.

UF 2: navegación costera

Duración: 52 horas

Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación

1. Traza derrotas, actualizando las cartas y publicaciones náuticas y utilizando instrumentación manual y electrónica.

Criterios de evaluación

- 1.1 Selecciona las cartas, publicaciones y equipamiento de derrota necesarios para el viaje.
- 1.2 Traslada los avisos oficiales para la corrección de cartas y publicaciones náuticas.
- 1.3 Identifica las características distintivas de las ayudas a la navegación en la zona.
- 1.4 Evita zonas peligrosas o de navegación limitada.
- 1.5 Traza los puntos de recalada y las derrotas en cartas de papel y en sistemas electrónicos de posicionamiento.
- 1.6 Comprueba rumbos y distancias entre puntos de recalada por medio de instrumentación manual y electrónica.

2. Controla la derrota de la embarcación, obteniendo su posición por observaciones en la costa y mediante sistemas electrónicos, y efectuando alteraciones de rumbo y velocidad para mantenerla.

Criterios de evaluación

- 2.1 Determina la corrección total por enfilaciones.
- 2.2 Adopta medidas para minimizar errores en la observación de demoras y enfilaciones.
- 2.3 Traza las líneas de posición correspondientes a las observaciones efectuadas.
- 2.4 Efectúa el cálculo de la posición por estima gráfica.
- 2.5 Traslada la posición del GPS a la carta de navegación.
- 2.6 Realiza las modificaciones de rumbo, aguja y velocidad de las máquinas para mantener la derrota planificada.
- 2.7 Considera los efectos del viento y de la corriente en el rumbo y la velocidad de la embarcación.
- 2.8 Reconoce los posibles errores o limitaciones de los sistemas electrónicos de posicionamiento.

3. Utiliza el radar, optimizando el ajuste del equipo e interpretando la información facilitada para prevenir situaciones de peligro.

Criterios de evaluación

- 3.1 Reconoce las características, prestaciones y limitaciones de funcionamiento del equipo.
- 3.2 Ajusta la sintonía y la ganancia para una buena recepción.
- 3.3 Ajusta el sistema de estabilización y el uso de filtros a las circunstancias de la navegación.
- 3.4 Selecciona la anchura del impulso en función de la escala.
- 3.5 Detecta falsos ecos e interferencias.
- 3.6 Considera las zonas de sombra.
- 3.7 Posiciona el buque por medio del radar.
- 3.8 Utiliza el radar para prevenir abordajes en condiciones de visibilidad reducida.

Contenidos

1. Trazado de derrotas:

1.1 Definición de parámetros: esfera terrestre, coordenadas terrestres, horizonte, puntos cardinales, derrota loxodrómica, magnetismo terrestre, aguja magnética líquida, bitácora, rumbo, distancia, puntos de recalada.

1.2 Descripción del material de derrota.

1.3 Cartas y otras publicaciones. Clasificación. Identificación de símbolos, signos y abreviaturas. Actualizaciones. Cartas electrónicas.

1.4 Instrumentación y equipos.

1.5 Trazado de derrotas: instrumentación manual e instrumentación electrónica.

2. Control de la derrota:

2.1 Cálculo de la corrección total.

2.2 Identificación y trazado de líneas de posición: marcaciones y demoras.

2.3 Enfilaciones.

2.4 Navegación de estima en la carta.

2.5 Navegación de estima con viento.

2.6 Situación del buque: líneas de posición simultáneas. Navegación radioeléctrica. GPS. Radar: manejo del equipo. Navegación costera con radar.

2.7 Procedimientos que hay que observar durante las guardias.

3. Manejo del equipo radar:

3.1 Fundamentos del radar.

3.2 Tipos de radares.

3.3 Prestaciones.

3.4 Limitaciones.

3.5 Ajustes del radar: sintonía. Ganancia. Longitud del impulso. Modos de estabilización. Escala. Filtros.

3.6 Determinación de la situación por medio del radar.

3.7 Detección del riesgo de abordaje.

3.8 Maniobras para evitar el abordaje con visibilidad reducida.

3.9 Identificación de errores.

UF 3: meteorología

Duración: 20 horas

Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación

1. Estima la incidencia que representa la situación meteorológica para la seguridad de la navegación,

CVE-DOGC-B-20128023-2020

interpretando partes de previsión y valorando la evolución de las variables observadas.

Criterios de evaluación

- 1.1 Reconoce las fuentes de información meteorológica disponibles.
- 1.2 Evalúa la incidencia de la tendencia barométrica en la previsión del tiempo.
- 1.3 Estima los parámetros del estado del mar.
- 1.4 Relaciona la escala Beaufort del viento con sus márgenes de velocidad del mismo.
- 1.5 Relaciona la escala Douglas de estado de la mar con la altura de oleaje.
- 1.6 Utiliza los códigos de registro previstos en el cuaderno de bitácora.
- 1.7 Valora las limitaciones operativas de la embarcación.

Contenidos

1. Incidencia de la meteorología en la navegación:

- 1.1 Identificación de las variables meteorológicas: temperatura. Presión. Humedad relativa. Aparatos de medida.
- 1.2 Caracterización del viento: vientos asociados a sistemas isobáricos. Vientos de origen térmico. Designación del viento. Aparatos de medida. Escala Beaufort.
- 1.3 Caracterización del estado de la mar: parámetros de las olas. Factores que determinan la altura de las olas. Mar de viento. Mar de fondo. Escala Douglas.
- 1.4 Evolución meteorológica: previsión meteorológica. Fuentes de información. Interpretación de partes.
- 1.5 Identificación y previsión de nieblas.

UF 4: radiocomunicaciones

Duración: 40 horas

Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación

1. Recibe y emite comunicaciones de seguridad y tráfico rutinario operando con los equipos del SMSSM/GMDSS y utilizando los procedimientos establecidos en la normativa.

Criterios de evaluación

- 1.1 Sintoniza y prueba los equipos de comunicaciones que debe instalar una embarcación bajo mando de un patrón portuario atendiendo las normas establecidas.
- 1.2 Emite y recibe mensajes de tráfico con una estación de buque y con una estación costera de acuerdo con el Reglamento internacional de radiocomunicaciones.
- 1.3 Efectúa la transmisión y recepción de mensajes de socorro, urgencia y seguridad conforme a la situación y cumpliendo de forma rigurosa los protocolos establecidos.
- 1.4 Sigue los protocolos de comprobación, mantenimiento y manejo de la radiobaliza de localización de siniestros.
- 1.5 Utiliza la fraseología normalizada en lengua inglesa, tanto escrita como hablada, para el intercambio

CVE-DOGC-B-20128023-2020

satisfactorio de comunicaciones relevantes con la seguridad de la vida humana en el mar.

1.6 Registra la información relativa a seguridad marítima recibida a través de los equipos del GMDSS/SMSSM de forma clara e inequívoca.

Contenidos

1. Comunicaciones en navegación:

1.1 Propagación de las olas métricas.

1.2 Sistema mundial de socorro y seguridad marítima: equipamiento exigido a embarcaciones de tráfico portuario. Exigencias de certificación.

1.3 Normas esenciales del Reglamento internacional de radiocomunicaciones.

1.4 Preparación de los equipos.

1.5 Transmisión y recepción de mensajes de tráfico rutinario.

1.6 Transmisión y recepción de mensajes de socorro.

1.7 Situaciones de socorro, urgencia y seguridad: mensajes de socorro. Mensajes de urgencia. Mensajes de seguridad.

1.8 Radiobalizas de localización de siniestros (RBLIS): mantenimiento y comprobación. Manejo.

1.9 Fraseología fundamental de comunicaciones en lengua inglesa.

Módulo profesional 9: Maniobra y Propulsión

Duración: 231 horas

Horas de libre disposición: 33 horas

Unidades formativas que lo componen:

UF 1: operaciones de carga, descarga y estiba. 60 horas

UF 2: maniobras. 39 horas

UF 3: mantenimiento y control del motor y los sistemas auxiliares. 59 horas

UF 4: control de los sistemas neumohidráulicos y eléctricos del buque. 40 horas

UF 1: operaciones de carga, descarga y estiba

Duración: 60 horas

Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación

1. Reconoce la maquinaria y equipos utilizados en las operaciones de carga, descarga y en las maniobras del buque, identificando sus características técnicas y relacionando su funcionamiento con las condiciones del proceso y con la seguridad.

CVE-DOGC-B-20128023-2020

Criterios de evaluación

- 1.1 Reconoce las limitaciones operativas de los medios de carga y estiba.
 - 1.2 Relaciona el manejo de los elementos de izado de la carga con seguridad y eficacia, con el respeto a los límites de seguridad y el cumplimiento de las normas de seguridad en el trabajo.
 - 1.3 Relaciona los diferentes sistemas de embarque y desembarque de pasajeros con el cumplimiento de la normativa de seguridad.
 - 1.4 Reconoce la función, las características operativas de los equipos de maniobra y los equipos de gobierno utilizados en las maniobras de atraque, desatraque y fondeo del buque.
 - 1.5 Interpreta la función, características técnicas y componentes fundamentales de los sistemas de transmisión y propulsión utilizados en las maniobras del buque.
 - 1.6 Relaciona el manejo de los equipos de maniobra y de los elementos de amarre y fondeo del buque, con seguridad y eficacia, con el cumplimiento de los procedimientos establecidos y la utilización de elementos de seguridad personal con el fin de evitar riesgos.
 - 1.7 Aplica con destreza las técnicas de realización de nudos específicos.
 - 1.8 Relaciona las operaciones de cabuyería más comunes y las técnicas asociadas con sus aplicaciones a bordo.
2. Planifica operaciones de carga, descarga y estiba, valorando la influencia en la estabilidad inicial e interpretando la documentación técnica del buque.

Criterios de evaluación

- 2.1 Determina, a partir de los calados iniciales, la condición de carga que, respetando el número máximo de personas a bordo, cumple los requisitos de estabilidad, de ajuste y de desplazamiento previstos.
- 2.2 Planifica la distribución de pesos a bordo para garantizar una altura metacéntrica y una reserva de flotabilidad que permitan una navegación segura.
- 2.3 Realiza cálculos de estabilidad a partir del conocimiento de los niveles de tanques y de los listados de valores de las carenas rectas.
- 2.4 Determina los efectos del movimiento del centro de gravedad del buque como consecuencia de cargas, descargas y traslado de pesos.
- 2.5 Valora los efectos que, sobre la estabilidad del buque, produce la inundación de un compartimento y las superficies libres de los tanques parcialmente llenos.
- 2.6 Interpreta los efectos que, sobre la estabilidad del buque, produce la suspensión de pesos sobre la cubierta y por el costado del buque.
- 2.7 Relaciona la posición del centro de gravedad del buque con respecto al metacentro, con las situaciones de estabilidad positiva, nula y negativa.
- 2.8 Identifica la disposición de los principales elementos estructurales del buque, el compartimentado, las aberturas de cubierta y los cierres estancos.
- 2.9 Valora el acondicionamiento de los espacios de carga.
- 2.10 Reconoce las técnicas y elementos de trincaje.

Contenidos

1. Identificación de los equipos de carga y maniobra:
 - 1.1 Operaciones con cabos: nudos específicos y trabajos de cabuyería.

- 1.2 Grúas.
 - 1.3 Puntales.
 - 1.4 Aparejos: características y aplicaciones.
 - 1.5 Precauciones de seguridad en elementos de izado de la carga.
 - 1.6 Medios de embarque de pasajeros.
 - 1.7 Medios de estiba.
 - 1.8 Equipos de gobierno: timón y servomotor.
 - 1.9 Equipos de maniobra: molinete, maquinillas y cabrestantes.
 - 1.10 Anclas: tipos y materiales.
 - 1.11 Sistemas de transmisión y propulsión.
 - 1.12 Precauciones en el manejo de los equipos de izado.
 - 1.13 Medios de protección personal en las maniobras.
 - 1.14 Normas de seguridad en el trabajo.
-
2. Planificación y ejecución de la carga y estiba:
 - 2.1 Construcción del buque.
 - 2.2 Elementos estructurales del buque: transversales y longitudinales.
 - 2.3 Cubiertas.
 - 2.4 Mamparos.
 - 2.5 Compartimentado.
 - 2.6 Distribución de la carga en bodegas.
 - 2.7 Documentación técnica del buque: características principales. Planos de disposición general. Plano de formas. Condiciones de carga. Carenas rectas. Planos de tanques y tablas de capacidades. Plano de calados.
 - 2.8 Certificado de francobordo.
 - 2.9 Certificado de navegabilidad.
 - 2.10 Acta de estabilidad.
 - 2.11 Estabilidad del buque: transversal y longitudinal. Identificación del par de estabilidad y caracterización de las curvas de estabilidad estática.
 - 2.12 Desplazamiento máximo.
 - 2.13 Desplazamiento en rosca.
 - 2.14 Centro de gravedad.
 - 2.15 Centro de carena.
 - 2.16 Cálculo de la altura metacéntrica.
 - 2.17 Relación entre la altura metacéntrica y el periodo doble de balance.
 - 2.18 Determinación de calados y asiento del buque.
 - 2.19 Criterios de estabilidad de la Organización Marítima Internacional (OMI).
 - 2.20 Efectos del traslado de pesos.
 - 2.21 Efectos del izado de pesos.

2.22 Efectos de las superficies libres en tanques.

2.23 Efectos de la inundación de compartimentos.

UF 2: maniobras

Duración: 39 horas

Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación

1. Maniobra con seguridad de la embarcación en puerto y en la mar, aplicando técnicas adaptadas a sus características evolutivas, las limitaciones de la zona y las condiciones meteorológicas y oceanográficas reinantes.

Criterios de evaluación

- 1.1 Prevé los efectos evolutivos combinados de propulsores y timón.
 - 1.2 Relaciona los elementos de los equipos de maniobras (atraques, remolques y fondeos) con su función.
 - 1.3 Prevé los efectos de las amarras en las maniobras.
 - 1.4 Dimensiona el fondeo para obtener la retención requerida.
 - 1.5 Controla el rumbo y la arrancada en las maniobras de atraque, desatraque y fondeo, aprovechando favorablemente las condiciones meteorológicas y oceanográficas reinantes.
 - 1.6 Ciaboga favorablemente la embarcación en un espejo de agua limitado.
 - 1.7 Maneja los mandos de la embarcación con seguridad y eficacia.
 - 1.8 Respeta las distancias de seguridad durante las maniobras.
2. Efectúa maniobras para prevenir abordajes o situaciones de peligro respecto a otros buques, interpretando la reglamentación internacional y utilizando los medios de propulsión y gobierno disponibles.

Criterios de evaluación

- 2.1 Detecta el riesgo de abordaje.
 - 2.2 Asocia luces, marcas y señales fónicas con su significado.
 - 2.3 Respeta las distancias de seguridad.
 - 2.4 Efectúa las maniobras para prevenir abordajes conforme a los criterios establecidos en el reglamento.
 - 2.5 Respeta las reglas de rumbo y gobierno en diferentes condiciones de visibilidad.
 - 2.6 Toma las medidas extraordinarias en caso de visibilidad reducida.
 - 2.7 Cumple las obligaciones de navegación de acuerdo con el sistema de balizamiento establecido.
 - 2.8 Relaciona las principales señales del Código Internacional de Señales con su significado.
 - 2.9 Utiliza el vocabulario normalizado de navegación marítima.
 - 2.10 Da órdenes al timonel en inglés.
3. Efectúa maniobras de búsqueda y rescate de náufragos, valorando las características del buque y las

condiciones meteorológicas y cumpliendo la normativa específica y de seguridad.

Criterios de evaluación

- 3.1 Selecciona los procedimientos de rastreo y vigilancia según las circunstancias.
- 3.2 Respeta la normativa del IAMSAR.
- 3.3 Reconoce las técnicas de maniobra de remolque de emergencia en embarcaciones en peligro.
- 3.4 Identifica los elementos y equipos necesarios para efectuar las maniobras de rescate, embarque y atención a los naufragos en condiciones de seguridad.
- 3.5 Observa las precauciones para el remolque en condiciones adversas.
- 3.6 Tiene en cuenta criterios de seguridad y eficacia para seleccionar y ejecutar la maniobra de recogida de hombre al agua.

Contenidos

1. Realización de maniobras:

- 1.1 Efectos evolutivos: efectos del timón con arrancada avante y atrás y efectos de los propulsores.
- 1.2 Información de la respuesta evolutiva: curva de evolución. *Crash stop*. Efectos del viento. Efectos de la corriente.
- 1.3 Descripción de maniobras tipo: ciabogas. Atraques de costado. Atraques de punta. Maniobras de salida. Fondeos.
- 1.4 Ejecución de maniobras: ciabogas. Atraque de costado. Atraque de punta. Maniobra de salida. Maniobra de fondeo.

2. Ejecución de maniobras para prevenir abordajes:

- 2.1 Estructura y ámbito de aplicación del reglamento internacional para prevenir los abordajes en la mar.
- 2.2 Estructura y ámbitos de aplicación del IALA.
- 2.3 Técnicas de control y vigilancia.
- 2.4 Distancias de seguridad.
- 2.5 Detección del riesgo de abordaje.
- 2.6 Criterios de maniobra.
- 2.7 Actuación en caso de buena visibilidad.
- 2.8 Actuación en caso de visibilidad reducida.
- 2.9 Identificación de luces y marcas.
- 2.10 Identificación de señales fónicas.
- 2.11 Utilización de sistemas de gobierno y propulsión.
- 2.12 Aplicación de reglas de rumbo y gobierno.
- 2.13 Procedimientos de guardia de puente.
- 2.14 Utilización de vocabulario normalizado de navegación marítima.
- 2.15 Órdenes al timonel en inglés.

3. Ejecución de maniobras de búsqueda y rescate de náufragos:

- 3.1 Maniobras de búsqueda y rescate de náufragos.
- 3.2 Material y equipo de remolque.
- 3.3 Botes y balsas de salvamento.
- 3.4 Equipo de seguridad reglamentario.
- 3.5 Equipo de búsqueda y rescate.
- 3.6 Elementos de embarque.
- 3.7 Técnicas de búsqueda de supervivientes.
- 3.8 Técnicas de embarque de náufragos.
- 3.9 Reglamento para la maniobra de búsqueda y salvamento de supervivientes (IAMSAR).

UF 3: mantenimiento y control del motor y los sistemas auxiliares

Duración: 59 horas

Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación

1. Efectúa las operaciones de mantenimiento preventivo del motor y control de los consumos, interpretando la documentación técnica y aplicando las técnicas establecidas.

Criterios de evaluación

- 1.1 Identifica los tanques de almacenamiento y el sistema de bombeo de combustible, aceite y agua utilizando los planos del buque y esquemas de las instalaciones.
- 1.2 Selecciona el procedimiento de sonda de los tanques de almacén que se debe realizar antes y después de cada aprovisionamiento.
- 1.3 Caracteriza las maniobras de trasiego, abastecimiento o achique mediante el uso de esquemas con la simbología específica.
- 1.4 Comprueba los planos y las tablas de capacidades de los tanques de almacén.
- 1.5 Relaciona las operaciones de llenado o vaciado de aceites, agua y combustible, con precisión en su ejecución para ajustar sus niveles a los valores establecidos.
- 1.6 Tiene en cuenta en el aprovisionamiento de combustibles, agua y aceites las condiciones de estabilidad del buque, las normas de seguridad y las medidas de prevención para evitar la contaminación del medio marino.
- 1.7 Identifica las operaciones de mantenimiento de las instalaciones de fluidos y los procedimientos de separación de mezclas.

2. Realiza el control del motor propulsor y de los sistemas auxiliares, detectando anomalías y efectuando operaciones de mantenimiento preventivo, reparación básica y sustitución de elementos averiados.

Criterios de evaluación

2.1 Identifica los elementos que componen un motor de combustión interna y sus sistemas auxiliares e interpreta sus características y funciones.

CVE-DOGC-B-20128023-2020

- 2.2 Identifica las características constitutivas principales de los motores térmicos de ciclo Otto y ciclo diésel.
- 2.3 Efectúa la puesta en marcha y paro del motor propulsor siguiendo las secuencias correctas, utilizando un simulador o sala real de máquinas.
- 2.4 Identifica el funcionamiento del motor a través de los indicadores de presión, temperatura, nivel, velocidad, caudal (de combustible) y carga.
- 2.5 Detecta pérdidas o fugas de aceite de lubricación en el motor propulsor que se corrigen provisionalmente de acuerdo con el manual de funcionamiento.
- 2.6 Controla los parámetros de funcionamiento de los generadores de energía eléctrica.
- 2.7 Realiza pruebas que permiten comprobar el correcto funcionamiento de los sistemas de alarmas.
- 2.8 Verifica los circuitos de los diferentes servicios, comprobando el funcionamiento de válvulas de seguridad y los sistemas de regulación y control.

Contenidos

1. Control de los consumos:

- 1.1 Métodos de separación de mezclas: filtros, decantadores y centrifugadores.
- 1.2 Sistemas de trasiego.
- 1.3 Simbología y esquemas.
- 1.4 Sistemas de alarma y control.
- 1.5 Operaciones de mantenimiento: instalaciones de aceite y combustible e instalaciones de agua.
- 1.6 Herramientas y equipos.
- 1.7 Bombas: tipos y funcionamiento.
- 1.8 Válvulas.
- 1.9 Seguridad y salud laboral y protección medioambiental en el mantenimiento de los sistemas de abastecimiento de fluidos y servicios de agua: riesgos laborales específicos de la actividad. Clasificación y almacenaje de residuos.
- 1.10 Planos de tanques y tablas de capacidades.
- 1.11 Sondaje de tanques: tipos de sondas.
- 1.12 Técnicas de medida.

2. Control del motor propulsor y de los sistemas auxiliares:

- 2.1 Motores de combustión interna.
- 2.2 Constitución y funcionamiento de los motores de dos y cuatro tiempos.
- 2.3 Características de los combustibles utilizados en los motores térmicos.
- 2.4 Sistema de encendido y sistemas de alimentación de combustible: motores diésel, gasolina y GLP.
- 2.5 Arranque de los motores diésel.
- 2.6 Perturbaciones durante la marcha. Causas que las originan.
- 2.7 Técnicas de localización de averías.
- 2.8 Técnicas de mantenimiento de filtros del motor y de los sistemas auxiliares.
- 2.9 Técnicas de mantenimiento de enfriadores.

- 2.10 Operaciones de mantenimiento.
- 2.11 Sistema de aire comprimido.
- 2.12 Sistemas de lubricación.
- 2.13 Sistemas de refrigeración.
- 2.14 Circuitos del control de motor.
- 2.15 Bombas centrífugas.
- 2.16 Intercambiadores de calor.
- 2.17 Válvulas.
- 2.18 Alternadores.
- 2.19 Cuadros de distribución de energía eléctrica.
- 2.20 Cuadro de alarmas del motor propulsor.
- 2.21 Motores de arranque.
- 2.22 Cargadores de baterías.
- 2.23 Baterías.
- 2.24 Control de niveles, presiones y temperaturas.
- 2.25 Instrumentos y técnicas de medida de: longitud, temperatura, presión y densidad.
- 2.26 Equipos e instrumentos de medida de magnitudes eléctricas.
- 2.27 Técnicas de medida de magnitudes eléctricas.
- 2.28 Manuales de instrucciones y de mantenimiento.
- 2.29 Interpretación de esquemas y planos.

UF 4: control de los sistemas neumohidráulicos y eléctricos del buque

Duración: 40 horas

Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación

1. Controla la instalación neumohidráulica y eléctrica del buque, verificando su funcionamiento y observando que los parámetros mantienen los valores establecidos.

Criterios de evaluación

- 1.1 Comprueba el funcionamiento de las fuentes de alimentación de los equipos y las luces de navegación.
- 1.2 Comprueba que el alumbrado de emergencia entra en funcionamiento tanto en automático como manualmente.
- 1.3 Identifica los circuitos de corriente continua y corriente alterna.
- 1.4 Interpreta los planos y especificaciones técnicas de los componentes de los circuitos neumáticos e hidráulicos.
- 1.5 Identifica la simbología utilizada en un circuito eléctrico.
- 1.6 Comprueba el funcionamiento del cargador de baterías en modo manual y automático.
- 1.7 Efectúa las operaciones de mantenimiento del sistema de baterías.

1.8 Comprueba el correcto funcionamiento de los componentes de los circuitos neumohidráulicos.

Contenidos

1. Control de los circuitos neumohidráulicos y eléctricos:

1.1 Instrumentos y técnicas de medida.

1.2 Circuitos elementales de corriente continua.

1.3 Circuitos elementales de corriente alterna.

1.4 Mantenimiento de las baterías.

1.5 Funcionamiento del cargador de baterías: manual y en automático.

1.6 Sistemas neumáticos e hidráulicos: fundamentos, simbología y representación gráfica e instalaciones y circuitos elementales.

1.7 Funcionamiento del sistema hidráulico del timón: manual y en automático.

Módulo profesional 10: Formación y Orientación Laboral

Duración: 99 horas

Horas de libre disposición: no se asignan

Unidades formativas que lo componen:

UF 1: incorporación al trabajo. 66 horas

UF 2: prevención de riesgos laborales. 33 horas

UF 1: incorporación al trabajo

Duración: 66 horas

Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación

1. Selecciona oportunidades de empleo, identificando las diferentes posibilidades de inserción y las alternativas de aprendizaje a lo largo de la vida.

Criterios de evaluación

1.1 Valora la importancia de la formación permanente como factor clave para la empleabilidad y la adaptación a las exigencias del proceso productivo.

1.2 Identifica los itinerarios formativos y profesionales relacionados con el perfil profesional del técnico o técnica en Operaciones Subacuáticas e Hiperbáricas.

1.3 Determina las aptitudes y actitudes requeridas para la actividad profesional relacionada con el perfil del título.

1.4 Identifica los principales yacimientos de empleo y de inserción laboral para el técnico o técnica en

CVE-DOGC-B-20128023-2020

Operaciones Subacuáticas e Hiperbáricas.

- 1.5 Determina las técnicas utilizadas en el proceso de búsqueda de empleo.
 - 1.6 Prevé las alternativas de autoempleo a los sectores profesionales relacionados con el título.
 - 1.7 Realiza la valoración de la personalidad, aspiraciones, actitudes y formación propias para tomar decisiones.
2. Aplica las estrategias del trabajo en equipo valorando la eficacia y eficiencia para alcanzar los objetivos de la organización.

Criterios de evaluación

- 2.1 Valora las ventajas del trabajo en equipo en situaciones de trabajo relacionadas con el perfil de técnico o técnica en Operaciones Subacuáticas e Hiperbáricas.
 - 2.2 Identifica los equipos de trabajo que se pueden constituir en una situación real de trabajo.
 - 2.3 Determina las características del equipo de trabajo eficaz ante los equipos ineficaces.
 - 2.4 Valora positivamente la existencia necesaria de diversidad de roles y opiniones asumidos por los miembros de un equipo.
 - 2.5 Reconoce la posible existencia de conflicto entre los miembros de un grupo como un aspecto característico de las organizaciones.
 - 2.6 Identifica los tipos de conflictos y sus fuentes.
 - 2.7 Determina procedimientos para resolver conflictos.
 - 2.8 Resuelve los conflictos presentados en un equipo.
 - 2.9 Aplica habilidades comunicativas en el trabajo en equipo.
3. Ejerce los derechos y cumple las obligaciones que se derivan de las relaciones laborales, reconociéndolas en los diferentes contratos de trabajo.

Criterios de evaluación

- 3.1 Identifica las características que definen los nuevos entornos de organización del trabajo.
- 3.2 Identifica los conceptos básicos del derecho del trabajo.
- 3.3 Distingue los principales organismos que intervienen en la relación laboral.
- 3.4 Determina los derechos y deberes derivados de la relación laboral.
- 3.5 Analiza el contrato de trabajo y las principales modalidades de contratación aplicables al sector del buceo profesional.
- 3.6 Identifica las medidas de fomento de la contratación para determinados colectivos.
- 3.7 Valora las medidas de fomento del trabajo.
- 3.8 Identifica el tiempo de trabajo y las medidas para conciliar la vida laboral y familiar.
- 3.9 Identifica las causas y efectos de la modificación, suspensión y extinción de la relación laboral.
- 3.10 Analiza el recibo de salarios e identifica los principales elementos que lo integran.
- 3.11 Analiza las diferentes medidas de conflicto colectivo y los procedimientos de solución de conflictos.
- 3.12 Determina los elementos de la negociación en el ámbito laboral.
- 3.13 Interpreta los elementos básicos de un convenio colectivo aplicable a un sector profesional relacionado

CVE-DOGC-B-20128023-2020

con el título de técnico o técnica en Operaciones Subacuáticas e Hiperbáricas y su incidencia en las condiciones de trabajo.

4. Determina la acción protectora del sistema de la Seguridad Social ante las diferentes contingencias cubiertas, identificando las diferentes clases de prestaciones.

Criterios de evaluación

4.1 Valora el papel de la Seguridad Social como pilar esencial para la mejora de la calidad de vida de los ciudadanos.

4.2 Enumera las diversas contingencias que cubre el sistema de la Seguridad Social.

4.3 Identifica los regímenes existentes en el sistema de la Seguridad Social aplicable al sector del buceo profesional.

4.4 Identifica las obligaciones de empresario y trabajador dentro del sistema de la Seguridad Social.

4.5 Identifica las bases de cotización de un trabajador y las cuotas correspondientes a trabajador y empresario.

4.6 Clasifica las prestaciones del sistema de la Seguridad Social.

4.7 Identifica los requisitos de las prestaciones.

4.8 Determina posibles situaciones legales de desempleo.

4.9 Reconoce la información y los servicios de la plataforma de la Seguridad Social.

Contenidos

1. Búsqueda activa de empleo:

1.1 Valoración de la importancia de la formación permanente para la trayectoria laboral y profesional del técnico o técnica en Operaciones Subacuáticas e Hiperbáricas.

1.2 Análisis de los intereses, aptitudes y motivaciones personales para la carrera profesional.

1.3 Las capacidades clave del técnico o técnica en Operaciones Subacuáticas e Hiperbáricas.

1.4 El sistema de cualificaciones profesionales. Las competencias y las cualificaciones profesionales del título y de la familia profesional marítimo-pesquera.

1.5 Identificación de itinerarios formativos relacionados con el título. Titulaciones y estudios en el sector del buceo profesional.

1.6 Definición y análisis del sector profesional del buceo profesional.

1.7 Yacimientos de empleo en campo profesional de los trabajos hiperbáricos y subacuáticos.

1.8 Proceso de búsqueda de empleo en empresas del sector.

1.9 Oportunidades de aprendizaje y empleo en Europa.

1.10 Técnicas e instrumentos de búsqueda de empleo.

1.11 El proceso de toma de decisiones.

1.12 Ofertas formativas dirigidas a grupos con dificultades de integración laboral.

1.13 Igualdad de oportunidades entre hombres y mujeres.

1.14 Valoración del autoempleo como alternativa para la inserción laboral.

1.15 Valoración de los conocimientos y las competencias obtenidas mediante la formación contenida en el

título.

2. Gestión del conflicto y equipos de trabajo:

2.1 Valoración de las ventajas e inconvenientes del trabajo de equipo para la eficacia de la organización.

2.2 Equipos en el sector del buceo profesional según las funciones que ejercen.

2.3 Formas de participación en el equipo de trabajo.

2.4 Conflicto: características, fuentes y etapas.

2.5 Métodos para resolver o suprimir el conflicto.

2.6 Aplicación de habilidades comunicativas en el trabajo en equipo.

3. Contratación:

3.1 Ventajas e inconvenientes de las nuevas formas de organización: flexibilidad, beneficios sociales, entre otros.

3.2 El derecho del trabajo: concepto y fuentes.

3.3 Análisis de la relación laboral individual.

3.4 Derechos y deberes que se derivan de la relación laboral y su aplicación.

3.5 Determinación de los elementos del contrato de trabajo, de las principales modalidades de contratación que se aplican en el sector del buceo profesional y de las medidas de fomento del trabajo.

3.6 Las condiciones de trabajo: tiempo de trabajo, conciliación laboral y familiar.

3.7 Interpretación del recibo del salario.

3.8 Modificación, suspensión y extinción del contrato de trabajo.

3.9 Organismos laborales. Sistemas de asesoramiento de los trabajadores con respecto a sus derechos y deberes.

3.10 Representación de los trabajadores.

3.11 El convenio colectivo como fruto de la negociación colectiva.

3.12 Análisis del convenio o convenios aplicables al trabajo del técnico o técnica en Operaciones Subacuáticas e Hiperbáricas.

4. Seguridad social, empleo y desempleo:

4.1 Estructura del sistema de la Seguridad Social.

4.2 Determinación de las principales obligaciones de empresarios y trabajadores en materia de Seguridad Social: afiliación, altas, bajas y cotización.

4.3 Requisitos de las prestaciones.

4.4 Situaciones protegidas en la protección por desempleo.

4.5 Identificación de la información y los servicios de la plataforma de la Seguridad Social.

UF 2: prevención de riesgos laborales

Duración: 33 horas

Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación

1. Evalúa los riesgos derivados de la actividad profesional, analizando las condiciones de trabajo y los factores de riesgo presentes en el entorno laboral.

Criterios de evaluación

- 1.1 Valora la importancia de la cultura preventiva en todos los ámbitos y actividades de la empresa.
- 1.2 Relaciona las condiciones laborales con la salud del trabajador.
- 1.3 Clasifica los factores de riesgo en la actividad y los daños que se pueden derivar.
- 1.4 Identifica las situaciones de riesgo más habituales en los entornos de trabajo del técnico o técnica en Operaciones Subacuáticas e Hiperbáricas.
- 1.5 Determina la evaluación de riesgos en la empresa.
- 1.6 Determina las condiciones de trabajo con significación para la prevención en los entornos de trabajo relacionados con el perfil profesional del técnico o técnica en Operaciones Subacuáticas e Hiperbáricas.
- 1.7 Clasifica y describe los tipos de daños profesionales, con especial referencia a accidentes de trabajo y enfermedades profesionales, relacionados con el perfil profesional del técnico o técnica en Operaciones Subacuáticas e Hiperbáricas.

2. Participa en la elaboración de un plan de prevención de riesgos en una pequeña empresa, identificando las responsabilidades de todos los agentes implicados.

Criterios de evaluación

- 2.1 Determina los principales derechos y deberes en materia de prevención de riesgos laborales.
- 2.2 Clasifica las diferentes formas de gestión de la prevención en la empresa, en función de los diferentes criterios establecidos en la normativa sobre prevención de riesgos laborales.
- 2.3 Determina las formas de representación de los trabajadores en la empresa en materia de prevención de riesgos.
- 2.4 Identifica los organismos públicos relacionados con la prevención de riesgos laborales.
- 2.5 Valora la importancia de la existencia de un plan preventivo en la empresa, que incluya la secuenciación de actuaciones que hay que realizar en caso de emergencia.
- 2.6 Define el contenido del plan de prevención en un centro de trabajo relacionado con el sector profesional del técnico o técnica en Operaciones Subacuáticas e Hiperbáricas.
- 2.7 Propone mejoras en el plan de emergencia y evacuación de la empresa.

3. Aplica medidas de prevención y protección individual y colectiva, analizando las situaciones de riesgo en el entorno laboral del técnico o técnica en Operaciones Subacuáticas e Hiperbáricas.

Criterios de evaluación

- 3.1 Determina las técnicas de prevención y de protección individual y colectiva que se tienen que aplicar para evitar los daños en su origen y minimizar las consecuencias en caso de que sean inevitables.
- 3.2 Analiza el significado y el alcance de los diferentes tipos de señalización de seguridad.
- 3.3 Analiza los protocolos de actuación en caso de emergencia.

CVE-DOGC-B-20128023-2020

3.4 Identifica las técnicas de clasificación de heridos en caso de emergencia en que haya víctimas de gravedad diversa.

3.5 Identifica los procedimientos de atención sanitaria inmediata.

3.6 Identifica la composición y el uso del botiquín de la empresa.

3.7 Determina los requisitos y las condiciones para la vigilancia de la salud del trabajador y su importancia como medida de prevención.

Contenidos

1. Evaluación de riesgos profesionales:

1.1 La evaluación de riesgos en la empresa como elemento básico de la actividad preventiva.

1.2 Importancia de la cultura preventiva en todas las fases de la actividad profesional.

1.3 Efectos de las condiciones de trabajo sobre la salud. El accidente de trabajo, la enfermedad profesional y las enfermedades inespecíficas.

1.4 Riesgo profesional. Análisis y clasificación de factores de riesgo.

1.5 Análisis de riesgos relativos a las condiciones de seguridad.

1.6 Análisis de riesgos relativos a las condiciones ambientales.

1.7 Análisis de riesgos relativos a las condiciones ergonómicas y psicosociales.

1.8 Riesgos genéricos en el sector del buceo profesional.

1.9 Daños para la salud ocasionados por los riesgos.

1.10 Determinación de los posibles daños a la salud de los trabajadores que pueden derivarse de las situaciones de riesgo detectadas en el sector del buceo profesional.

2. Planificación de la prevención de riesgos en la empresa:

2.1 Determinación de los derechos y deberes en materia de prevención de riesgos laborales.

2.2 Sistema de gestión de la prevención de riesgos en la empresa.

2.3 Organismos públicos relacionados con la prevención de riesgos laborales.

2.4 Plan de la prevención de riesgos en la empresa. Estructura. Acciones preventivas. Medidas específicas.

2.5 Identificación de las responsabilidades en materia de prevención de riesgos laborales.

2.6 Determinación de la representación de los trabajadores en materia preventiva.

2.7 Planes de emergencia y de evacuación en entornos de trabajo.

3. Aplicación de medidas de prevención y protección en la empresa:

3.1 Determinación de las medidas de prevención y protección individual y colectiva.

3.2 Interpretación de la señalización de seguridad.

3.3 Consignas de actuación ante una situación de emergencia.

3.4 Protocolos de actuación ante una situación de emergencia.

3.5 Identificación de los procedimientos de atención sanitaria inmediata.

3.6 Primeras actuaciones en emergencias con heridos.

Módulo profesional 11: Empresa e Iniciativa Emprendedora

Duración: 66 horas

Horas de libre disposición: no se asignan

Unidades formativas que lo componen:

UF 1: empresa e iniciativa emprendedora. 66 horas

UF 1: empresa e iniciativa emprendedora

Duración: 66 horas

Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación

1. Reconoce las capacidades asociadas a la iniciativa emprendedora, analizando los requerimientos derivados de los puestos de trabajo y de las actividades empresariales.

Criterios de evaluación

1.1 Identifica el concepto de innovación y su relación con el progreso de la sociedad y el aumento en el bienestar de los individuos.

1.2 Analiza el concepto de cultura emprendedora y su importancia como fuente de creación de empleo y bienestar social.

1.3 Identifica la importancia que la iniciativa individual, la creatividad, la formación y la colaboración tienen en el éxito de la actividad emprendedora.

1.4 Analiza la capacidad de iniciativa en el trabajo de una persona empleada en una empresa relacionada con el sector del buceo profesional.

1.5 Identifica las actuaciones de un empresario que se inicie en el sector del buceo profesional en el desarrollo de la actividad emprendedora.

1.6 Analiza el concepto de riesgo como elemento inevitable de toda actividad emprendedora.

1.7 Identifica los requisitos y las actitudes de la figura del empresario necesarios para desarrollar la actividad empresarial.

1.8 Relaciona la estrategia empresarial con los objetivos de la empresa.

1.9 Define una determinada idea de negocio del sector que tiene que servir de punto de partida para elaborar un plan de empresa y que tiene que facilitar unas buenas prácticas empresariales.

2. Define la oportunidad de creación de una microempresa, valorando el impacto sobre el entorno de actuación e incorporando valores éticos.

Criterios de evaluación

2.1 Identifica las funciones de producción o prestación de servicios, financieros, sociales, comerciales y administrativas de una empresa.

2.2 Interpreta el papel que tiene la empresa en el sistema económico local.

CVE-DOGC-B-20128023-2020

- 2.3 Especifica las características de los principales componentes del entorno general que rodea una microempresa del sector del buceo profesional.
 - 2.4 Analiza la influencia de las relaciones de empresas del sector del buceo profesional con los principales integrantes del entorno específico.
 - 2.5 Analiza los componentes de la cultura empresarial e imagen corporativa con los objetivos de la empresa.
 - 2.6 Analiza el fenómeno de la responsabilidad social de las empresas y su importancia como elemento de la estrategia empresarial.
 - 2.7 Determina los costes y los beneficios sociales en empresas responsables, que conforman el balance social de la empresa.
 - 2.8 Identifica prácticas que incorporan valores éticos y sociales en empresas del sector del buceo profesional.
 - 2.9 Determina la viabilidad económica y financiera de una microempresa relacionada con el buceo profesional.
 - 2.10 Identifica los canales de apoyo y los recursos que la Administración Pública facilita al emprendedor.
3. Realiza actividades para la constitución y puesta en marcha de una microempresa dedicada a los trabajos hiperbáricos y subacuáticos, seleccionando la forma jurídica e identificando las obligaciones legales asociadas.

Crterios de evaluaci3n

- 3.1 Analiza las formas jurđdicas y organizativas de empresa m1s habituales.
 - 3.2 Especifica el grado de responsabilidad legal de los propietarios de la empresa, en funci3n de la forma jurđdica escogida.
 - 3.3 Diferencia el tratamiento fiscal establecido para las diferentes formas jurđdicas de la empresa.
 - 3.4 Analiza los trámites exigidos por la legislaci3n vigente para constituir una empresa.
 - 3.5 Busca las ayudas para crear empresas relacionadas con los trabajos hiperbáricos y subacuáticos, disponibles en Cataluńa y en la localidad de referencia.
 - 3.6 Incluye en el plan de empresa todos los aspectos relativos a la elecci3n de la forma jurđdica, estudio de viabilidad económica y financiera, trámites administrativos, ayudas y subvenciones.
 - 3.7 Identifica las vıas de asesoramiento y gesti3n administrativa externos existentes a la hora de poner en funcionamiento una microempresa.
 - 3.8 Valora la importancia de la imagen corporativa de la empresa y la organizaci3n de la comunicaci3n.
4. Realiza actividades de gesti3n administrativa y financiera de una microempresa dedicada a los trabajos hiperbáricos y subacuáticos, identificando las obligaciones contables y fiscales principales y cumplimentando la documentaci3n.
- 4.1 Analiza los conceptos b1sicos de la contabilidad y las tćnicas de registro de la informaci3n contable.
 - 4.2 Define las obligaciones fiscales de una microempresa relacionada con el sector del buceo profesional.
 - 4.3 Diferencia los tipos de impuestos en el calendario fiscal.
 - 4.4 Identifica la documentaci3n b1sica de car1cter comercial y contable para una microempresa del sector del buceo profesional, y los circuitos que la documentaci3n mencionada sigue dentro de la empresa.
 - 4.5 Identifica los principales instrumentos de financiaci3n bancaria.
 - 4.6 Sitúa la documentaci3n contable y de financiaci3n en el plan de empresa.

Contenidos

1. Iniciativa emprendedora:

- 1.1 Innovación y desarrollo económico. Características principales de la innovación en la actividad del sector del buceo profesional (materiales, tecnología, organización de la producción).
- 1.2 Factores clave de los emprendedores: iniciativa, creatividad, formación.
- 1.3 La actuación de los emprendedores como empleados de una empresa relacionada con los trabajos hiperbáricos y subacuáticos.
- 1.4 La actuación de los emprendedores como empresarios de una empresa relacionada con el sector del buceo profesional.
- 1.5 El empresario. Actitudes y requisitos para ejercer la actividad empresarial.
- 1.6 Objetivos personales *versus* objetivos empresariales.
- 1.7 El plan de empresa y la idea de negocio en el ámbito de los trabajos hiperbáricos y subacuáticos.
- 1.8 Las buenas prácticas empresariales.

2. La empresa y su entorno:

- 2.1 Funciones básicas de la empresa: de producción o prestación de servicios, financieros, sociales, comerciales y administrativas.
- 2.2 La empresa como sistema: recursos, objetivos y métodos de gestión.
- 2.3 Componentes del macroentorno: factores político-legales, económicos, socioculturales, demográficos y/o ambientales y tecnológicos.
- 2.4 Análisis del macroentorno de una microempresa del sector del buceo profesional.
- 2.5 Componentes del microentorno: los clientes, los proveedores, los competidores, los productos o servicios sustitutivos y la sociedad.
- 2.6 Análisis del microentorno de una microempresa del sector del buceo profesional.
- 2.7 Elementos de la cultura empresarial y valores éticos dentro de la empresa. Imagen corporativa.
- 2.8 Relaciones de una microempresa del sector del buceo profesional con los agentes sociales.
- 2.9 La responsabilidad social de la empresa.
- 2.10 Determinación de costes y beneficios sociales de la empresa responsable.
- 2.11 Determinación de la viabilidad económica y financiera de una microempresa relacionada con los trabajos hiperbáricos y subacuáticos.
- 2.12 Generación de ideas de negocio.
- 2.13 Búsqueda y tratamiento de información en los procesos de creación de una microempresa relacionada con los trabajos hiperbáricos y subacuáticos. Ayudas y subvenciones.
- 2.14 Instrumentos de apoyo de la administración pública al emprendedor.

3. Creación y puesta en funcionamiento de la empresa:

- 3.1 Tipos de empresa más comunes del sector del buceo profesional.
- 3.2 Organización de la empresa: estructura interna. Organización de la comunicación en la empresa.
- 3.3 Elección de la forma jurídica y su incidencia en la responsabilidad de los propietarios.
- 3.4 La fiscalidad según los tipos de actividad y de forma jurídica.

CVE-DOGC-B-20128023-2020

3.5 Trámites administrativos para la constitución de una empresa dedicada a los trabajos hiperbáricos y subacuáticos.

3.6 Imagen corporativa de la empresa: funciones y relación con los objetivos empresariales.

3.7 Plan de empresa: elección de la forma jurídica, estudio de viabilidad económica y financiera, trámites administrativos y gestión de ayudas y subvenciones de una microempresa relacionada con los trabajos hiperbáricos y subacuáticos.

3.8 Organización y responsabilidad en el establecimiento del plan de empresa.

4. Gestión empresarial:

4.1 Elementos básicos de la contabilidad.

4.2 Cuentas anuales exigibles a una microempresa del sector del buceo profesional.

4.3 Obligaciones fiscales de las empresas: requisitos y presentación de documentos.

4.4 Las formas de financiación de una empresa.

4.5 Técnicas básicas de gestión administrativa de una empresa relacionada con los trabajos hiperbáricos y subacuáticos.

4.6 Documentación básica comercial y contable, y conexión entre ellas.

Módulo profesional 12: Inglés Técnico

Duración: 99 horas

Horas de libre disposición: no se asignan

Unidades formativas que lo componen:

UF 1: inglés técnico. 99 horas

UF 1: inglés técnico

Duración: 99 horas

Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación

1. Reconoce información profesional y cotidiana relacionada con el sector del buceo profesional contenida en discursos orales emitidos en lengua estándar, analizando el contenido global del mensaje y relacionándolo con los recursos lingüísticos correspondientes.

Criterios de evaluación

1.1 Sitúa el mensaje en su contexto.

1.2 Identifica la idea principal del mensaje.

1.3 Reconoce la finalidad del mensaje directo, telefónico o de otro medio auditivo.

1.4 Extrae información específica en mensajes relacionados con aspectos usuales de la vida profesional y cotidiana del sector del buceo profesional.

CVE-DOGC-B-20128023-2020

- 1.5 Hace la secuencia de los elementos constituyentes del mensaje.
 - 1.6 Identifica las ideas principales de un discurso sobre temas conocidos del ámbito de los trabajos hiperbáricos y subacuáticos, transmitidos por los medios de comunicación y emitidos en lengua estándar y articulados con claridad.
 - 1.7 Reconoce las instrucciones orales y sigue las indicaciones.
 - 1.8 Toma conciencia de la importancia de comprender globalmente un mensaje, sin entender todos los elementos.
2. Interpreta información profesional contenida en textos escritos sencillos relacionados con el sector del buceo profesional analizando de manera comprensiva los contenidos.

Criterios de evaluación

- 2.1 Lee de manera comprensiva textos claros en lengua estándar del ámbito del buceo profesional.
 - 2.2 Interpreta el contenido global del mensaje.
 - 2.3 Relaciona el texto con el ámbito del sector profesional a que se refiere.
 - 2.4 Identifica la terminología técnica utilizada.
 - 2.5 Interpreta manuales técnicos, revistas técnicas, etc. utilizados en el sector del buceo profesional.
 - 2.6 Traduce textos del ámbito de los trabajos hiperbáricos y subacuáticos en lengua estándar y usa material de apoyo cuando hace falta.
 - 2.7 Interpreta el mensaje recibido por medios diversos: correo postal, fax, correo electrónico, entre otros.
 - 2.8 Selecciona materiales de consulta y diccionarios técnicos, y utiliza apoyos de traducción técnicos y las herramientas de traducción asistida o automatizada de textos.
3. Emite mensajes orales claros y bien estructurados habituales en las empresas del sector del buceo profesional, participando como agente activo en conversaciones profesionales.

Criterios de evaluación

- 3.1 Identifica y aplica los registros, directos, formales y/o informales, utilizados en la emisión del mensaje.
- 3.2 Comunica utilizando fórmulas, nexos de unión y estrategias de interacción.
- 3.3 Utiliza normas de protocolo en presentaciones.
- 3.4 Describe hechos breves e imprevistos relacionados con el desarrollo de su actividad diaria.
- 3.5 Utiliza correctamente la terminología técnica relacionada con el sector del buceo profesional y usada habitualmente en el desarrollo de su profesión.
- 3.6 Expresa sentimientos, ideas u opiniones.
- 3.7 Enumera las actividades básicas de la tarea profesional.
- 3.8 Describe un proceso de trabajo de su competencia y hace la secuencia correspondiente.
- 3.9 Justifica la aceptación o la no-aceptación de propuestas realizadas.
- 3.10 Argumenta la elección de una determinada opción o procedimiento de trabajo escogido.
- 3.11 Solicita la reformulación del discurso o una parte cuando hace falta.
- 3.12 Aplica fórmulas de interacción adecuadas en situaciones profesionales estándar.

CVE-DOGC-B-20128023-2020

4. Elabora textos sencillos en lengua estándar habituales en el sector del buceo profesional utilizando los registros adecuados a cada situación.

Criterios de evaluación

- 4.1 Redacta textos breves relacionados con aspectos cotidianos y/ o profesionales habituales en el sector del buceo profesional.
- 4.2 Organiza la información de manera coherente y cohesionada.
- 4.3 Redacta resúmenes de textos relacionados con el sector profesional.
- 4.4 Cumplimenta documentación específica del ámbito profesional.
- 4.5 Aplica las fórmulas establecidas y el vocabulario específico al cumplimentar documentos del ámbito profesional.
- 4.6 Resume, con los recursos lingüísticos propios, las ideas principales de informaciones dadas.
- 4.7 Aplica las fórmulas técnicas y/o de cortesía propias del documento que se tiene que elaborar.

5. Aplica actitudes y comportamientos profesionales en situaciones de comunicación, siguiendo las convenciones internacionales.

Criterios de evaluación

- 5.1 Define los rasgos más significativos de las costumbres y usos del sector del buceo profesional en el uso de la lengua extranjera.
- 5.2 Describe los protocolos y las normas de relación social propios del país.
- 5.3 Identifica los valores y las creencias propios de la comunidad donde se habla la lengua extranjera.
- 5.4 Identifica los aspectos socioprofesionales propios del sector en cualquier tipo de texto y/o conversación.
- 5.5 Aplica los protocolos y las normas de relación social propios del país donde se habla la lengua extranjera.

Contenidos

1. Comprensión de mensajes orales:

- 1.1 Reconocimiento de mensajes profesionales del sector y cotidianos. Mensajes directos, telefónicos, registrados.
- 1.2 Terminología específica del sector del buceo profesional.
- 1.3 Ideas principales y secundarias.
- 1.4 Diferentes acentos de la lengua oral.

2. Interpretación de mensajes escritos:

- 2.1 Comprensión de mensajes, textos, manuales técnicos, artículos básicos profesionales y cotidianos.
- 2.2 Soportes convencionales: correo postal, fax, burofax, entre otros, y soportes telemáticos: correo electrónico, telefonía móvil, agenda electrónica, etc.
- 2.3 Terminología específica del ámbito profesional de los trabajos hiperbáricos y subacuáticos. Idea principal e ideas secundarias.

3. Producción de mensajes orales:

- 3.1 Registros utilizados en la emisión de mensajes orales. Terminología específica del sector del buceo profesional.
- 3.2 Mantenimiento y seguimiento del discurso oral: apoyos, demostración de la comprensión, petición de aclaraciones y otros.
- 3.3 Sonidos y fonemas vocálicos y consonánticos. Combinaciones y agrupaciones.
- 3.4 Entonación como recurso de cohesión del texto oral.
- 3.5 Marcadores lingüísticos de relaciones sociales, normas de cortesía y diferencias de registro.

4. Emisión de textos escritos:

- 4.1 Compleción de documentos profesionales básicos del sector y de la vida cotidiana.
- 4.2 Elaboración de textos sencillos profesionales del sector y cotidianos.
- 4.3 Adecuación del texto al contexto comunicativo.
- 4.4 Registro.
- 4.5 Selección léxica, selección de estructuras sintácticas, selección de contenido relevante.
- 4.6 Uso de los signos de puntuación.
- 4.7 Coherencia en el desarrollo del texto.

5. Conocimiento del entorno sociocultural y profesional:

- 5.1 Identificación e interpretación de los elementos culturales más significativos de los países de lengua inglesa.
- 5.2 Valoración de las normas socioculturales y protocolarias en las relaciones internacionales.
- 5.3 Uso de los recursos formales y funcionales en situaciones que requieren un comportamiento socioprofesional con el fin de proyectar una buena imagen de la empresa.
- 5.4 Reconocimiento de la lengua inglesa para profundizar en conocimientos que resulten de interés a lo largo de la vida personal y profesional.

Módulo profesional 13: Síntesis

Duración: 66 horas

Horas de libre disposición: no se asignan

Unidades formativas que lo componen:

UF 1: síntesis. 66 horas

UF 1: Síntesis

Duración: 66 horas

Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación

1. Concreta la actividad o el servicio, analizando las condiciones y las características técnicas.

Criterios de evaluación

1.1 Identifica los espacios y las instalaciones donde se realiza la actividad o el servicio.

1.2 Identifica los aparatos, los útiles y los productos que se tienen que utilizar.

1.3 Determina los servicios integrales de operaciones subacuáticas e hiperbáricas.

2. Organiza la realización de la actividad, la prestación del servicio, determinando el proceso, las fases y las actuaciones necesarias.

Criterios de evaluación

2.1 Recepciona, almacena y distribuye el material necesario.

2.2 Prepara y pone a punto el espacio de trabajo.

2.3 Selecciona los recursos materiales que se tienen que utilizar.

2.4 Tiene en cuenta la normativa de seguridad laboral y de protección ambiental en la prestación del servicio.

3. Realiza un servicio integral o actividad, valorando los resultados.

Criterios de evaluación

3.1 Realiza las actuaciones previas del servicio integral o actividad, aplicando los procedimientos establecidos.

3.2 Realiza los protocolos del servicio integral o actividad integrando medios técnicos y manuales.

3.3 Realiza las actuaciones posteriores del servicio integral o actividad aplicando los procedimientos establecidos.

4. Determina, si hace falta, la viabilidad técnico-económica, analizando los recursos necesarios y las implicaciones económicas para realizar la actividad o prestación del servicio.

Criterios de evaluación

4.1 Identifica las operaciones de venta y las técnicas publicitarias y de merchandising.

4.2 Valora los recursos utilizados en la prestación del servicio o realización de la actividad.

5. Documenta los diferentes aspectos de la actividad o del servicio, integrando los conocimientos aplicados en el desarrollo del supuesto práctico y/o la información buscada.

Criterios de evaluación

5.1 Establece la documentación y la normativa asociada a la recepción y a la expedición de la actividad o del servicio.

CVE-DOGC-B-20128023-2020

5.2 Establece el sistema de identificación y de control de existencias.

5.3 Llena la documentación asociada a cada etapa de la actividad.

6. Documenta la realización del servicio o actividad, integrando los conocimientos aplicados en el desarrollo del supuesto práctico y/o la información buscada.

Criterios de evaluación

6.1 Elabora la documentación técnica del proyecto.

6.2 Presenta el documento con estructura, orden, pulcritud y corrección gramatical.

6.3 Respeta el plazo establecido para la presentación de la memoria.

Contenidos

Los determina el centro educativo.

Módulo profesional 14: Formación en Centros de Trabajo

Duración: 383 horas

Horas de libre disposición: no se asignan

Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación

1. Identifica la estructura, la organización y las condiciones de trabajo de la empresa, centro o servicio, relacionándolas con las actividades que realiza.

Criterios de evaluación

1.1 Identifica las características generales de la empresa, centro o servicio y el organigrama y las funciones de cada área.

1.2 Identifica los procedimientos de trabajo en el desarrollo de la actividad.

1.3 Identifica las competencias de los puestos de trabajo en el desarrollo de la actividad.

1.4 Identifica las características del mercado o entorno, tipo de usuarios y proveedores.

1.5 Identifica las actividades de responsabilidad social de la empresa, centro o servicio hacia el entorno.

1.6 Identifica el flujo de servicios o los canales de comercialización más frecuentes en esta actividad.

1.7 Relaciona ventajas e inconvenientes de la estructura de la empresa, centro o servicio, ante otros tipos de organizaciones relacionadas.

1.8 Identifica el convenio colectivo o el sistema de relaciones laborales al que se acoge la empresa, centro o servicio.

1.9 Identifica los incentivos laborales, las actividades de integración o de formación y las medidas de conciliación en relación con la actividad.

CVE-DOGC-B-20128023-2020

1.10 Valora las condiciones de trabajo en el clima laboral de la empresa, centro o servicio.

1.11 Valora la importancia de trabajar en grupo para conseguir con eficacia los objetivos establecidos en la actividad y resolver los problemas que se plantean.

2. Desarrolla actitudes éticas y laborales propias de la actividad profesional de acuerdo con las características del puesto de trabajo y los procedimientos establecidos por el centro de trabajo.

Criterios de evaluación

2.1 Cumple el horario establecido.

2.2 Muestra una presentación personal adecuada.

2.3 Es responsable en la ejecución de las tareas asignadas.

2.4 Se adapta a los cambios de las tareas asignadas.

2.5 Manifiesta iniciativa en la resolución de problemas.

2.6 Valora la importancia de su actividad profesional.

2.7 Mantiene organizada su área de trabajo.

2.8 Cuida de los materiales, equipos o herramientas que utiliza en su actividad.

2.9 Mantiene una actitud clara de respeto hacia el medio ambiente.

2.10 Establece una comunicación y relación eficaz con el personal de la empresa.

2.11 Se coordina con los miembros de su equipo de trabajo.

3. Realiza las actividades formativas de referencia siguiendo protocolos establecidos por el centro de trabajo.

Criterios de evaluación

3.1 Ejecuta las tareas según los procedimientos establecidos.

3.2 Identifica las características particulares de los medios de producción, equipos y herramientas.

3.3 Aplica las normas de prevención de riesgos laborales en la actividad profesional.

3.4 Utiliza los equipos de protección individual según los riesgos de la actividad profesional y las normas establecidas por el centro de trabajo.

3.5 Aplica las normas internas y externas vinculadas a la actividad.

3.6 Obtiene la información y los medios necesarios para realizar la actividad asignada.

3.7 Interpreta y expresa la información con la terminología o simbología y los medios propios de la actividad.

3.8 Detecta anomalías o desviaciones en el ámbito de la actividad asignada, identifica las causas y propone posibles soluciones.

Actividades formativas de referencia

1. Actividades formativas referentes a la inmersión en empresas dedicadas a la construcción y obra hidráulica.

1.1 Colaboración en la preparación y mantenimiento de los equipos, herramientas e instalaciones de buceo.

CVE-DOGC-B-20128023-2020

- 1.2 Inmersión de acuerdo con las exigencias del jefe de equipo.
 - 1.3 Toma de muestras e imágenes del fondo.
 - 1.4 Colaboración en el dragado, replanteo y nivelación de la zona donde se intervendrá.
 - 1.5 Participación en los trabajos de observación y soporte a la ejecución de obras con hormigonado.
 - 1.6 Registro de las intervenciones efectuadas.
-
2. Actividades formativas referentes a la inmersión en empresas dedicadas al mantenimiento de estructuras a flote y reflatamientos.
 - 2.1 Colaboración en la preparación y mantenimiento de los equipos, instalaciones de buceo, herramientas de corte y soldadura.
 - 2.2 Inmersión de acuerdo con las exigencias del jefe de equipo.
 - 2.3 Interpretación de los datos relevantes de la estructura a partir de la documentación técnica.
 - 2.4 Colaboración en las operaciones de limpieza y mantenimiento de carenas y elementos relevantes, como hélices y timones, entre otros.
 - 2.5 Registro de las intervenciones efectuadas.
-
3. Actividades formativas referentes a la preparación, maniobra, navegación y mantenimiento de la embarcación.
 - 3.1 Comprobación de la documentación de la embarcación y colaboración en las gestiones asociadas a su despacho.
 - 3.2 Comprobación del estado y la operatividad de los dispositivos de salvamento, lucha contra incendios y primeros auxilios a bordo.
 - 3.3 Participación en los preparativos requeridos para la travesía (aprovisionamiento y estiba de equipos, agua, víveres, combustible y lubricantes, entre otros).
 - 3.4 Arranque del motor y operación de sus mandos de control.
 - 3.5 Gobierno de la embarcación para seguir la derrota planificada o indicada por el patrón.
 - 3.6 Control del funcionamiento del motor propulsor y del sistema de gobierno durante la travesía.
 - 3.7 Operaciones de mantenimiento del motor y de sus sistemas auxiliares.
 - 3.8 Colaboración en las tareas de amarre, baldeo de cubierta y, en su caso, achique de sentinas.

6. Incorporación de la lengua inglesa en el ciclo formativo

Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación

1. Interpreta información profesional en lengua inglesa (manuales técnicos, instrucciones, catálogos de productos y/o servicios, artículos técnicos, informes, normativa, entre otros), aplicándola en las actividades profesionales más habituales.

Criterios de evaluación

- 1.1 Aplica en situaciones profesionales la información contenida en textos técnicos o normativa relacionados con el ámbito profesional.
- 1.2 Identifica y selecciona con agilidad los contenidos relevantes de novedades, artículos, noticias, informes y normativa, sobre diversos temas profesionales.
- 1.3 Analiza detalladamente las informaciones específicas seleccionadas.
- 1.4 Actúa en consecuencia para dar respuesta a los mensajes técnicos recibidos a través de soportes convencionales (correo postal, fax) o telemáticos (correo electrónico, web).
- 1.5 Selecciona y extrae información relevante en lengua inglesa según prescripciones establecidas, para elaborar en lengua propia comparativas, informes breves o extractos.
- 1.6 Completa en lengua inglesa documentación y/o formularios del campo profesional habituales.
- 1.7 Utiliza apoyos de traducción técnicos y las herramientas de traducción asistida o automatizada de textos.

Este resultado de aprendizaje se tiene que aplicar en al menos uno de los módulos del ciclo formativo, exceptuando el módulo de inglés técnico.

7. Espacios

Espacio formativo	Superficie m² (30 alumnos)	Superficie m² (20 alumnos)	Grado de uso %
Aula polivalente	45	30	30
Sala de enfermería	60	40	4
Espacio de mantenimiento Aula de prácticas de soldadura	120	90	11
Área de inmersión (1)	450	300	43
Área de inmersión con campana húmeda (1)	180	120	6
Espacio de lucha contra incendios y supervivencia (1)	120	90	4
Embarcación de prácticas de un mínimo de 12 m de eslora	1	1	2

(1) Espacio singular no necesariamente ubicado o perteneciente al centro de formación.

(2) Número máximo de personas a bordo según normativa.

8. Profesorado

8.1 Profesorado de centros educativos dependientes del Departamento de Educación

La atribución docente de los módulos profesionales que constituyen las enseñanzas de este ciclo formativo corresponde a los profesores del cuerpo de catedráticos de enseñanza secundaria, del cuerpo de profesores de enseñanza secundaria y del cuerpo de profesores técnicos de formación profesional, según proceda, de las especialidades establecidas a continuación.

Especialidades de los profesores con atribución docente en los módulos profesionales del ciclo formativo de

CVE-DOGC-B-20128023-2020

técnico o técnica en Operaciones Subacuáticas e Hiperbáricas:

Módulo profesional	Especialidad de los profesores	Cuerpo
Intervención Hiperbárica con Aire y Nitrox	Profesor especialista	
Instalaciones y Equipos Hiperbáricos	Profesor especialista	
Reparaciones y Reflotamientos	Profesor especialista	
Corte y Soldadura	Profesor especialista	
Construcción y Obra Hidráulicas	Profesor especialista	
Fisiopatología del Buceo y Emergencias	Procesos sanitarios	Catedráticos de enseñanza secundaria Profesores de enseñanza secundaria
Inmersión desde Campana Húmeda	Profesor especialista	
Navegación	Máquinas, servicios y producción	Profesores técnicos de formación profesional
Maniobra y Propulsión	Máquinas, servicios y producción	Profesores técnicos de formación profesional
Formación y Orientación Laboral	Formación y orientación laboral	Catedráticos de enseñanza secundaria Profesores de enseñanza secundaria
Empresa e Iniciativa Emprendedora	Formación y orientación laboral	Catedráticos de enseñanza secundaria Profesores de enseñanza secundaria
Inglés Técnico	Máquinas, servicios y producción* Inglés	Catedráticos de enseñanza secundaria Profesores de enseñanza secundaria Profesores técnicos de formación profesional

*con habilitación lingüística correspondiente al nivel B2 del Marco común europeo de referencia.

Síntesis: se asigna a todas las especialidades con atribución docente en el ciclo formativo.

8.2 Titulaciones equivalentes a efectos de docencia

Cuerpo	Especialidad de los profesores	Titulación
Catedráticos de enseñanza secundaria Profesores de enseñanza secundaria	Procesos sanitarios Formación y orientación laboral	Diplomado en Enfermería Diplomado en Ciencias Empresariales Diplomado en Relaciones Laborales Diplomado en Trabajo Social

CVE-DOGC-B-20128023-2020

		Diplomado en Educación Social Diplomado en Gestión y Administración Pública
--	--	--

8.3 Profesorado de centros de titularidad privada o de titularidad pública diferente del Departamento de Educación

Módulos profesionales	Titulación
Fisiopatología del Buceo y Emergencias Formación y Orientación Laboral Empresa e Iniciativa Emprendedora	Licenciado, ingeniero, arquitecto o el título de grado correspondiente u otros títulos equivalentes a efectos de docencia
Navegación Maniobra y Propulsión Inglés Técnico	Licenciado, ingeniero, arquitecto o el título de grado correspondiente u otros títulos equivalentes Diplomado, ingeniero técnico, arquitecto técnico o el título de grado correspondiente u otros títulos equivalentes

Síntesis: se asigna a todo el profesorado con atribución docente en el ciclo formativo.

9. Convalidaciones

9.1 Convalidaciones entre los créditos y módulos profesionales del ciclo formativo de Buceo de Media Profundidad al amparo de la LOGSE (Decreto 87/2000, de 8 de febrero) y los módulos profesionales del currículo que se establecen en esta Orden

Ciclo Formativo de Grado Medio (CFGM) (LOGSE)		CFGM (LOE)
Créditos	Módulos	Módulos profesionales
Inmersión a media profundidad	Inmersión a Media Profundidad	Intervención Hiperbárica con Aire y Nitrox Instalaciones y equipos hiperbáricos
Trabajos subacuáticos de reparación a flote y reflotamientos	Reparaciones a Flote y Reflotamientos	Reparaciones y Reflotamientos
Gobierno de embarcaciones de servicio		
Procedimientos de corte y soldadura subacuáticos	Procedimientos de Corte y Soldadura Subacuáticos	Corte y Soldadura
Obras hidráulicas y explosivos	Trabajos Subacuáticos de Obras Hidráulicas y con Explosivos	Construcción y Obra Hidráulica
Inspecciones subacuáticas		

CVE-DOGC-B-20128023-2020

Formación en centros de trabajo	Formación en Centros de Trabajo	Formación en Centros de Trabajo
---------------------------------	---------------------------------	---------------------------------

9.2 Otras convalidaciones

Convalidaciones entre los créditos del CFGM Buceo de Media Profundidad LOGSE y las unidades formativas del currículo que se establecen en esta Orden

Créditos del CFGM Buceo de Media Profundidad	Unidades formativas de los módulos profesionales del CFGM en Operaciones Subacuáticas e Hiperbáricas
Formación y orientación laboral	Unidades formativas del módulo de Formación y Orientación Laboral: UF 1: incorporación al trabajo
Síntesis	Unidades formativas del módulo de Síntesis: UF 1: síntesis

9.3 Convalidación del módulo profesional de Inglés Técnico

El módulo profesional de Inglés Técnico de este ciclo formativo se convalida con el módulo profesional de Inglés Técnico de cualquier ciclo formativo de grado medio.

10. Correspondencias

10.1 Correspondencia de las unidades de competencia con los módulos profesionales que forman parte del currículo de este ciclo formativo para su convalidación

Unidades de competencia del Catálogo de cualificaciones profesionales de Cataluña	Módulos profesionales
UC_2-0021-11_2: Realizar intervenciones hiperbáricas con aire y nitrox hasta una presión máxima de 7 atmósferas	Intervención Hiperbárica con Aire y Nitrox
UC_2-0022-11_2: Operar y mantener los equipos e instalaciones de una planta hiperbárica	Instalaciones y Equipos Hiperbáricos
UC_2-0021-11_2: Realizar intervenciones hiperbáricas con aire y nitrox hasta una presión máxima de 7 atmósferas	Intervención Hiperbárica con Aire y Nitrox
UC_2-0023-11_2: Efectuar trabajos subacuáticos en buques o artefactos flotantes, y reflotamientos	Reparaciones y Reflotamientos
UC_2-0021-11_2: Realizar intervenciones hiperbáricas con aire y nitrox hasta una presión máxima de 7 atmósferas	Intervención Hiperbárica con Aire y Nitrox
UC_2-0024-11_2: Efectuar trabajos subacuáticos de corte y soldadura	Corte y Soldadura
UC_2-0021-11_2: Realizar intervenciones hiperbáricas con aire y nitrox hasta una presión máxima de 7 atmósferas	Intervención Hiperbárica con Aire y Nitrox
UC_2-0025-11_2: Efectuar trabajos subacuáticos de construcción y obra hidráulica	Construcción y Obra Hidráulicas
UC_2-0021-11_2: Realizar intervenciones hiperbáricas con aire y nitrox hasta una presión máxima de 7 atmósferas	Fisiopatología del Buceo y Emergencias
UC_2-0272-11_2: Asistir como primer interviniente en caso de accidente o situación de	

CVE-DOGC-B-20128023-2020

emergencia UC_2-0540-11_2: Organizar y controlar la seguridad, lucha contra incendios y las emergencias a bordo	
UC_2-0537-11_2: Obtener el despacho del buque y arreglarlo para salir al mar UC_2-0539-11_2: Efectuar la navegación del buque	Navegación
UC_2-0538-11_2: Organizar y realizar las operaciones de maniobra y carga del buque UC_2-0541-11_1: Controlar los parámetros de funcionamiento de la máquina propulsora y de los equipos e instalaciones auxiliares del buque	Maniobra y Propulsión

Las personas matriculadas en este ciclo formativo que tengan acreditadas todas las unidades de competencia incluidas en el título, conforme al procedimiento establecido en el Real decreto 1224/2009, de 17 de julio, de reconocimiento de las competencias profesionales adquiridas por experiencia laboral, tendrán convalidado el MP7 Inmersión desde Campana Húmeda.

10.2 Correspondencia de los módulos profesionales que forman parte del currículo de este ciclo formativo con las unidades de competencia para su acreditación

Módulos profesionales	Unidades de competencia del Catálogo de cualificaciones profesionales de Cataluña
Intervención Hiperbárica con Aire y Nitrox Instalaciones y Equipos Hiperbáricos Fisiopatología del Buceo y Emergencias	UC_2-0021-11_2: Realizar intervenciones hiperbáricas con aire y nitrox hasta una presión máxima de 7 atmósferas UC_2-0022-11_2: Operar y mantener los equipos e instalaciones de una planta hiperbárica UC_2-0272-11_2: Asistir como primer interviniente en caso de accidente o situación de emergencia UC_2-0540-11_2: Organizar y controlar la seguridad, lucha contra incendios y las emergencias a bordo
Intervención Hiperbárica con Aire y Nitrox Reparaciones y Reflotamientos Fisiopatología del Buceo y Emergencias	UC_2-0021-11_2: Realizar intervenciones hiperbáricas con aire y nitrox hasta una presión máxima de 7 atmósferas UC_2-0023-11_2: Efectuar trabajos subacuáticos en buques o artefactos flotantes, y reflatamientos
Intervención Hiperbárica con Aire y Nitrox Corte y Soldadura Fisiopatología del Buceo y Emergencias	UC_2-0021-11_2: Realizar intervenciones hiperbáricas con aire y nitrox hasta una presión máxima de 7 atmósferas UC_2-0024-11_2: Efectuar trabajos subacuáticos de corte y soldadura
Intervención Hiperbárica con Aire y Nitrox Construcción y Obra Hidráulicas Fisiopatología del Buceo y Emergencias	UC_2-0021-11_2: Realizar intervenciones hiperbáricas con aire y nitrox hasta una presión máxima de 7 atmósferas UC_2-0025-11_2: Efectuar trabajos subacuáticos de construcción y obra hidráulica
Navegación	UC_2-0537-11_2: Obtener el despacho del buque y arreglarlo para salir al mar

CVE-DOGC-B-20128023-2020

	UC_2-0539-11_2: Efectuar la navegación del buque
Maniobra y Propulsión	UC_2-0538-11_2: Organizar y realizar las operaciones de maniobra y carga del buque UC_2-0541-11_1: Controlar los parámetros de funcionamiento de la máquina propulsora y de los equipos e instalaciones auxiliares del buque

(20.128.023)