PROGRAMA FORMATIVO DE LA ESPECIALIDAD FORMATIVA

CERT.SUF.FORM.BÁSICA BUQUES REGIDOS CÓDIGO INTERN. DE SEGURIDAD PARA BUQUES DE GASES U OTRS COMB

MAPN069PO

PROGRAMAS DE FORMACIÓN DIRIGIDOS PRIORITARIAMENTE A TRABAJADORES OCUPADOS

Abril 2022

PROGRAMA DE LA ESPECIALIDAD FORMATIVA:

CERT.SUF.FORM.BÁSICA BUQUES REGIDOS CÓDIGO INTERN. DE SEGURIDAD PARA BUQUES DE GASES U OTRS COMB

DATOS GENERALES DE LA ESPECIALIDAD FORMATIVA

1. Familia Profesional: MARÍTIMO-PESQUERA

Área Profesional: PESCA Y NAVEGACIÓN

2. Denominación: CERT.SUF.FORM.BÁSICA BUQUES REGIDOS CÓDIGO INTERN. DE SEGURIDAD PARA BUQUES DE GASES U OTRS COMB

3. Código: **MAPN069PO**

4. Objetivo General: Aplicar los cometidos específicos de seguridad vinculados a las precauciones debidas al combustible a bordo de los buques regidos por el Código IGF, su utilización y respuesta en caso de emergencia.

5. Número de participantes: Según normativa, el número máximo de participantes en modalidad presencial es de 30.

6. Duración:

Horas totales: 7 Modalidad: Presencial

Distribución de horas:

Presencial:..... 7

Teleformación:..... 0

7. Requisitos mínimos de espacios, instalaciones y equipamiento:

7.1 Espacio formativo:

AULA POLIVALENTE:
El aula contará con las instalaciones y equipos de trabajo suficientes para el desarrollo de la acción formativa.
• Superficie: El aula deberá contar con un mínimo de 2m2 por alumno.
• Iluminación: luz natural y artificial que cumpla los niveles mínimos preceptivos.
• Ventilación: Climatización apropiada.
• Acondicionamiento eléctrico de acuerdo a las Normas Electrotécnicas de Baja Tensión y otras normas de aplicación.
• Aseos y servicios higiénicos sanitarios en número adecuado.
• Condiciones higiénicas, acústicas y de habitabilidad y seguridad, exigidas por la legislación vigente.
• Adaptabilidad: en el caso de que la formación se dirija a personas con discapacidad dispondrá de las adaptaciones y los ajustes razonables para asegurar la participación en condiciones de igualdad.
• PRL: cumple con los requisitos exigidos en materia de prevención de riesgos laborales

En su caso, espacio específico relacionado con la acción formativa:
Deberán haber sido inspeccionadas y aprobadas por los servicios centrales o periféricos de la Dirección General de la Marina Mercante.
En particular, los espacios formaticos deberán disponer de aulas con una capacidad mínima de 2 m2 por alumno, con mesas y sillas para cada uno de ellos, más el espacio necesario para alojar una mesa de 2 m2 para llevar a cabo las demostraciones exigidas en los cursos.
Las aulas donde se impartan cursos de formación marítima contarán con retroproyector y material informático adecuado para reproducir vídeos, fotos, mostrar presentaciones informáticas, planos y cualquier otro documento necesario. También contará con una pizarra. En las paredes del aula estarán expuestos los cuadros orgánicos y planos exigidos para cada curso en color y en tamaño A0.

Cada espacio estará equipado con mobiliario docente adecuado al número de alumnos, así mismo constará de las instalaciones y equipos de trabajo suficientes para el desarrollo del curso.

7.2 Equipamientos:

Se contará con todos los medios y materiales necesarios para el correcto desarrollo formativo.

- Pizarra.
- Rotafolios.
- Material de aula.
- Medios audivisuales.
- Mesa y silla para formador/a.
- Mesas y sillas para alumnos/as.
- Hardware y Software necesarios para la impartición de la formación.
- Conexión a Internet.

En su caso, equipamiento específico necesario para el desarrollo de la acción formativa:

Cursos modelo OMI relacionados con esta formación; bibliografía, libros de texto, vídeos y otras ayudas didácticas requeridas por los propios cursos modelo OMI; últimas versiones de las referencias legislativas internacionales y nacionales. Los centros de formación contarán con ejemplares originales de la última edición de todo este equipamiento.
Planos del servicio de combustible de varios buques regidos por el Códig IGF.
Tablas de vacío de los tanques de combustible regidos por el Código IGF.
Manuales de manipulación de combustible.
Videos, presentaciones y/o DVD de formación sobre operaciones de toma de combustibles de bajo punto de inflamación, inertizado, purgado de gases de los tanques, sobre las precauciones a tomar cuando se entra en espacios cerrados, incluyendo el uso correcto de los diferentes tipos de aparatos de respiración autónoma.
Procedimientos y listas de comprobaciones para los buque del Código IGF.
Se contará con el siguiente equipamiento necesario para llevar a cabo las pruebas prácticas de evaluación: resucitador, equipo de respiración autónomo y equipo de respiración de emergencia para evaluación (ERA y EEBD Emergency Escape Breathing Device), medidor portátil de oxígeno, detector portátil de gases de combustible, detector de gas combustible tankscope portátil, detector de gas multipunto (analizador de gas por infrarrojos), detector portátil de gases tóxicos, tubos químicos de absorción, detector portátil de gases, detector personal de gases, equipo para evacuación del interior de un tanque de carga. Todos estos equipos estarán homologados, completamente operativos y serán de uso común a bordo de este tipo de buques.
Hojas informativas de seguridad de los materiales (Material Safety Data Sheet, MSDS).
Simulador homologado de operaciones de toma de combustible de bajo punto de inflamación.
Instalaciones contraincendios necesarias para llevar a cabo las pruebas prácticas de evaluación de la competencia de lucha contraincendios provocados por los combustibles contemplados en el Código IGF mediante la activación de sistemas extintores fijos utilizando las técnicas correctas simulando las condiciones reales de abordo. Sistemas fijos de extinción de incendios de polvo químico seco. Extintores de polvo químico seco, 1 por cada tres alumnos más 3 de reserva. Un traje de bombero por cada alumno.

Se entregará a los participantes los manuales y el material didáctico necesarios para el adecuado desarrollo de la acción formativa

Las instalaciones y equipamientos deberán cumplir con la normativa industrial e higiénico sanitaria correspondiente y responderán a medidas de accesibilidad universal y seguridad de los participantes.
En el caso de que la formación se dirija a personas con discapacidad se realizarán las adaptaciones y los ajustes razonables para asegurar su participación en condiciones de igualdad.

8. Requisitos necesarios para el ejercicio profesional:

(Este epígrafe sólo se cumplimentará si existen requisitos legales para el ejercicio de la profesión)

Se requerirá a los tripulantes con cometidos específicos de seguridad vinculados a las precauciones debidas al combustible a bordo de los buques regidos por el Código IGF, su utilización o respuesta en caso de emergencia.

9. Requisitos oficiales de los centros:

(Este epígrafe sólo se cumplimentará si para la impartición de la formación existe algún requisito de homologación / autorización del centro por parte de otra administración competente.

Centros públicos o privados con homologación en vigor expedida por la Dirección General de la Marina Mercante.

10. CONTENIDOS FORMATIVOS:

1. CONTRIBUIR A LA SEGURIDAD DE LAS OPERACIONES DE LOS BUQUES REGIDOS POR EL CÓDIGO IGF.
1.1. Características operacionales y de proyecto de los buques regidos por el Código IGF.
1.1.1. Combustibles a que se refiere el Código IGF.
1.1.2. Tipos de sistemas de combustible regidos por el Código IGF.
1.1.3. Almacenamiento atmosférico, criogénico o por compresión de los combustibles a bordo de los buques regidos por el Código IGF.

1.1.4. Disposición general de los sistemas de almacenamiento de combustible a bordo de los buques regidos por el Código IGF.
1.1.5. Zonas y espacios de riesgo.
1.1.6. Plan característico de seguridad contra incendios.
1.1.7. Sistemas de supervisión, control y seguridad a bordo de los buques regidos por el Código IGF.
1.2. Conocimientos básicos de los combustibles y de las operaciones relacionadas con los sistemas de almacenamiento del combustible a borde de los buques regidos por el Código IGF.
1.2.1. Sistemas de tuberías y válvulas.
1.2.2. Almacenamiento atmosférico, por compresión o criogénico.
1.2.3. Sistemas aliviadores de presión y pantallas de protección.
1.2.4. Operaciones básicas de toma de combustible y sistemas de toma de combustible.
1.2.5. Protección contra accidentes criogénicos.
1.2.6. Supervisión y detección de fugas de combustible.
1.3. Conocimientos básicos de las propiedades físicas de los combustibles a bordo de los buques regidos por el Código IGF:
1.3.1. Propiedades y características.
1.3.2. Presión y temperatura, incluida la relación entre la presión de vapor y la temperatura.
1.4. Conocimientos y comprensión de los requisitos de seguridad y de la gestión de la seguridad a bordo de los buques regidos por el Código IGF.
2. TOMAR PRECAUCIONES PARA PREVENIR LOS RIESGOS EN LOS BUQUES REGIDOS POR EL CÓDIGO IGF.
2.1. Conocimientos básicos de los riesgos que entrañan las operaciones de los buques regidos por el Código IGF:
2.1.1. Riesgos para la salud.
2.1.2. Riesgos para el medio ambiente.
2.1.3. Riesgos que entraña la reactividad.
2.1.4. Riesgos de corrosión.
2.1.5. Riesgos de ignición, explosión e inflamabilidad.
2.1.6. Fuentes de ignición.
2.1.7. Riesgos que entrañan las cargas electrostáticas.
2.1.8. Riesgos de toxicidad.
2.1.9. Fugas y nubes de vapor.
2.1.10. Temperaturas extremadamente bajas.
2.1.11. Riesgos que entraña la presión.
2.1.12. Diferencias entre remesas de combustible.
2.2. Conocimientos básicos de las operaciones que ayudan a controlar los riesgos:
2.2.1. Técnicas de vaciado, inertización, secado y vigilancia.
2.2.2. Medidas contra la formación de cargas electrostáticas.
2.2.3. Ventilación.
2.2.4. Segregación.
2.2.5. Inhibición.
2.2.6. Medidas para evitar igniciones, incendios y explosiones.
2.2.7. Control de la atmósfera.
2.2.8. Ensayos con gases.
2.2.9. Protección contra los daños criogénicos (GNL).
2.3. Comprensión de las características de los combustibles en los buques regidos por el Código IGF tal y como se presentan en las hojas informativas sobre la seguridad (SDS).
3. TOMAR PRECAUCIONES Y MEDIDAS DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO.
3.1. Conocimiento de la función de los instrumentos de medición de gas y equipo análogo.
3.1.1. Ensayos con gases.
3.2. Uso correcto del equipo de seguridad especializado y de los dispositivos de protección.
3.2.1. Aparatos respiratorios.
3.2.2. Indumentaria de protección.
3.3.3. Equipo de reanimación.
3.3.4. Equipo de salvamento y evacuación.
3.4. Conocimientos básicos de los procedimientos y prácticas de seguridad en el trabajo conforme a la legislación y a las directrices del sector, y seguridad personal en los buques regidos por el Código IGF:
3.4.1. Precauciones que procede adoptar al entrar en espacios de riesgo y zonas potencialmente peligrosas.
3.4.2. Precauciones que procede adoptar antes y durante las tareas de reparación y mantenimiento.
3.4.3. Medidas de seguridad para la realización de trabajos en frío y en caliente.
3.5. Conocimientos básicos de los primeros auxilios con referencia a las hojas informativas sobre la seguridad (SDS).
4.- LLEVAR A CABO OPERACIONES DE LUCHA CONTRA INCENDIOS EN LOS BUQUES REGIDOS POR EL CÓDIGO IGF.
4.1. Organización y medidas que procede adoptar en la lucha contra incendios en los buques regidos por el Código IGF.
4.2. Riesgos especiales que entrañan los sistemas de combustible y la manipulación de combustible en buques regidos por el Código IGF.
4.3. Los agentes y métodos utilizados en la lucha contra incendios para controlar y extinguir los incendios en combinación con los distintos combustibles que se transportan a bordo de buques regidos por el Código IGF.

4.4. Operaciones del sistema de lucha contra incendios.
5. RESPONDER A EMERGENCIAS.
5.1. Conocimientos básicos de los procedimientos de emergencia, incluida la parada de emergencia.
6. TOMAR PRECAUCIONES PARA PREVENIR LA CONTAMINACIÓN DEL MEDIO AMBIENTE DEBIDO A LA DESCARGA DE COMBUSTIBLES QUE SE ENCUENTREN EN LOS BUQUES REGIDO POR EL CÓDIGO IGF.
6.1. Conocimientos básicos de las medidas que procede adoptar en caso de fuga/derrame/venteo de combustible en los buques regidos por el Código IGF.
6.1.1. Transmitir la información pertinente a las personas responsables.
6.1.2. Tener conciencia de los procedimientos de respuesta en caso de derrame/fuga/venteo a bordo.
6.1.3. Tener conciencia de la protección personal apropiada para responder a un derrame/fuga de combustibles a que se refiere el Código IGF.
7. FAMILIARIZACIÓN CON LAS PROPIEDADES FÍSICAS Y QUÍMICAS DE LOS COMBUSTIBLES A BORDO DE LOS BUQUES REGIDOS POR EL CÓDIGO IGF.
7.1. Conocimientos y comprensión básicos de las propiedades químicas y físicas primordiales y de las definiciones pertinentes relativas a la toma y uso sin riesgos de los combustibles utilizados en los buques regidos por el Código IGF.
7.1.1. La estructura química de los distintos combustibles utilizados a bordo de los buques regidos por el Código IGF.
7.2. Las propiedades y características de los combustibles utilizados a bordo de los buques regidos por el Código IGF.
7.2.1. Las leyes físicas elementales.
7.2.2. Los estados de la materia.
7.2.3. Las densidades de los líquidos y los vapores.
7.2.4. Los gases de evaporación y efecto que tiene la intemperie en los combustibles criogénicos.
7.2.5. La compresión y expansión de gases.
7.2.6. La presión y temperatura crítica de los gases.
7.2.7. El punto de inflamación, los límites superiores e inferiores de inflamabilidad, la temperatura de autoignición.
7.2.8. La presión de vapor saturado/ temperatura de referencia.
7.2.9. El punto de rocío y de burbujeo.
7.2.10. La formación de hidratos.
7.2.11. Las propiedades de la combustión: los valores de calefacción.
7.2.12. El número de metano/ golpeteo.
7.2.13. Las características contaminantes de los combustibles a que se refiere el Código IGF.
7.3. Las propiedades de los líquidos simples.
7.4. La naturaleza y propiedades de las soluciones.
7.5. Las unidades termodinámicas.
7.6. Las leyes y diagramas de la termodinámica básica.
7.7. Las propiedades de los materiales.
7.8. Los efectos de las bajas temperaturas, incluida la fractura por fragilidad, para los combustibles líquidos criogénicos.
7.9. Comprensión de la información que figura en las hojas informativas sobre la seguridad (SDS) respecto de los combustibles a que se refiere el Código IGF.
8. UTILIZAR LOS MANDOS DE ALIMENTACIÓN DE COMBUSTIBLE DE LAS INSTALACIONES DE PROPULSIÓN Y DE LOS SISTEMAS Y SERVICIOS DE MAQUINARIA Y LOS DISPOSITIVOS DE SEGURIDAD EN LOS BUQUES REGIDOS POR EL CÓDIGO IGF.
8.1. Principios de funcionamiento de las máquinas marinas.
8.2. Maquinaria auxiliar de los buques.
8.3. Conocimientos de la terminología referente a la maquinaria naval.
9. CAPACIDAD PARA REALIZAR Y SUPERVISAR DE FORMA SEGURA TODAS LAS OPERACIONES RELACIONADAS CON LOS COMBUSTIBLES UTILIZADOS A BORDO DE LOS BUQUES REGIDOS POR EL CÓDIGO IGF.
9.1. Proyecto y características de los buques regidos por el Código IGF.
9.2. Conocimiento del proyecto del buque y de los sistemas y el equipo de los buques regidos por el Código IGF.
9.2.1. Sistemas de combustible para los distintos motores de propulsión.
9.2.2. Disposición general y construcción.
9.2.3. Sistema de almacenamiento de combustible a bordo de los buques regidos por el Código IGF, incluidos los materiales de construcción y aislamiento.
9.2.4. Equipo e instrumentos para la manipulación de combustible a bordo de los buques:
9.2.4.1. Bombas de combustible y disposición de bombeo.
9.2.4.2. Tuberías de combustible.
9.2.4.3. Dispositivos de expansión.
9.2.4.4. Pantallas cortallamas.
9.2.4.5. Sistemas de vigilancia de la temperatura.
9.2.4.6. Sistemas de medición del nivel de los tanques de combustible.
9.2.4.7. Sistemas de control y vigilancia de la presión de los tanques.
9.2.5. Temperatura de los tanques de combustible criogénico y el mantenimiento de la presión.
9.2.6. Sistemas de control de la atmósfera del sistema de combustible (gas inerte, nitrógeno), incluido el almacenamiento, la generación y la distribución.
9.2.7. Sistemas de detección de gases tóxicos e inflamables.

9.2.8. Sistema de parada de emergencia del combustible.
9.3. Conocimientos teóricos y de las características de los sistemas de combustible, incluidos los tipos de bombas de los sistemas de combustible y su funcionamiento sin riesgos a bordo de los buques regidos por el Código IGF.
9.3.1. Bombas de baja presión.
9.3.2. Bombas de alta presión.
9.3.3. Vaporizadores.
9.3.4. Calentadores.
9.3.5. Unidades de acumulación de presión.
9.4. Conocimiento de los procedimientos seguros y las listas de comprobación para poner en servicio y retirar tanques de combustible:
9.4.1. La inertización.
9.4.2. El enfriamiento.
9.4.3. La carga inicial.
9.4.4. El control de la presión.
9.4.5. El calentamiento del combustible.
9.4.6. Los sistemas de vaciado.
10. PLANIFICACIÓN Y VIGILANCIA DE LA TOMA DE COMBUSTIBLE, EL ALMACENAMIENTO Y LA PROTECCIÓN EN CONDICIONES DE SEGURIDAD DEL COMBUSTIBLE A BORDO DE LOS BUQUES REGIDOS POR EL CÓDIGO IGF.
10.1. Conocimientos generales de los buques regidos por el Código IGF.
10.2. Capacidad para utilizar todos los datos disponibles a bordo respecto de la toma, almacenamiento y protección de los combustibles a que se refiere el Código IGF.
10.3. Capacidad para establecer comunicaciones claras y concisas entre el buque y la terminal, el camión o el buque que provee los combustibles.
10.4. Conocimiento de los procedimientos de seguridad y emergencia para el funcionamiento de la maquinaria y de los sistemas de control de combustible de los buques regidos por el Código IGF.
10.5. Suficiencia sobre el funcionamiento de los sistemas de toma de combustible a bordo de los buques regidos por el Código IGF:
10.5.1. Los procedimientos de toma de combustible.
10.5.2. Los procedimientos de emergencia.
10.5.3. La interfaz buque-tierra/ buque-buque.
10.5.4. La prevención del desplazamiento.
10.6. Capacidad para realizar mediciones y cálculos relacionados con el sistema de combustible:
10.6.1. La cantidad máxima de llenado.
10.6.2. La cantidad a bordo (OBQ).
10.6.3. El mínimo restante a bordo (ROB).
10.6.4 los cálculos de consumo de combustible.
10.7. Capacidad para garantizar la gestión en condiciones de seguridad de la toma de combustibles y otras operaciones de combustible relacionadas con el Código IGF en combinación con otras operaciones de a bordo, tanto en el puerto como en el mar.
11. TOMAR PRECAUCIONES PARA PREVENIR LA CONTAMINACIÓN DEL MEDIO AMBIENTE DEBIDO A LA DESCARGA DE COMBUSTIBLES DE LOS BUQUES REGIDOS POR EL CÓDIGO IGF.
11.1. Conocimiento de los efectos de la contaminación en los seres humanos y el medio ambiente.
11.2. Conocimiento de las medidas que procede adoptar en caso de derrame/fuga/venteo.
12. VIGILAR Y CONTROLAR EL CUMPLIMIENTO DE LAS PRESCRIPCIONES LEGISLATIVAS.
12.1. Conocimiento y comprensión de las disposiciones pertinentes del Convenio internacional para prevenir la contaminación por los buques (Convenio MARPOL), enmendado, y de otros instrumentos pertinentes de la OMI, las directrices del sector y los reglamentos portuarios de aplicación común.
12.2. Suficiencia en el uso del Código IGF y documentos conexos.
13. TOMAR PRECAUCIONES PARA PREVENIR RIESGOS.
13.1. Conocimiento y comprensión de los riegos que entrañan las operaciones en el sistema de combustible a bordo de los buques regidos por el Código IGF y sus correspondientes medidas de control, que comprenden:
13.1.1. Inflamabilidad.
13.1.2. Explosión.
13.1.3. Toxicidad.
13.1.4. Reactividad.
13.1.5. Corrosividad.
13.1.6. Riesgos para la salud.
13.1.7. Composición de los gases inertes.
13.1.8. Riesgos que entrañan las cargas electroestáticas.
13.1.9. Gases a presión.
13.1.10. Temperaturas bajas.
13.2. Capacidad para calibrar y utilizar los sistemas, instrumentos y equipo de vigilancia y detección de combustible en buques regidos por el Código IGF.
13.3. Conocimiento y comprensión de los peligros que entraña el incumplimiento de las reglas y los reglamentos pertinentes.
13.4. Conocimiento y comprensión del análisis del método de evaluación del riesgo a bordo de los buques regidos por el Código IGF.
13.5. Capacidad para elaborar y desarrollar análisis de riesgos relacionados con los riesgos a bordo de los buques regidos por el Código IGF.

13.6. Capacidad para elaborar y desarrollar un plan de seguridad e instrucciones de seguridad para los buques regidos por el Código IGF.
13.7. Conocimientos de los trabajos en caliente, espacios cerrados y la entrada en tanques, incluidos los procedimientos de permisos.
14. TOMAR PRECAUCIONES Y MEDIDAS DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO A BORDO DE LOS BUQUES REGIDOS POR EL CÓDIGO IGF.
14.1. Uso correcto del equipo de seguridad y de los dispositivos de protección, que comprenden:
14.1.1. Aparatos respiratorios y equipo para la evacuación.
14.1.2. Indumentaria y equipo de protección.
14.1.3. Equipo de reanimación.
14.1.4. Equipo de salvamento y evacuación.
14.2. Conocimiento de las prácticas y procedimientos de seguridad en el trabajo conforme a la legislación y las directrices del sector y seguridad personal a bordo, que comprenden:
14.2.1. Precauciones que procede adoptar antes, durante y después de las tareas de reparación y mantenimiento en los sistemas de combustibles a que se refiere el Código IGF.
14.2.2. Seguridad al trabajar con electricidad (véase la norma IEC 600079-17).
14.2.3. Lista de comprobaciones de seguridad buque-tierra.
14.3. Conocimientos básicos de primeros auxilios en relación con las hojas informativas sobre la seguridad (SDS) para los combustibles a que se refiere el Código IGF.
15. CONOCIMIENTO DE LA PREVENCIÓN, CONTROL, LUCHA CONTRA INCENDIOS Y SISTEMAS DE EXTINCIÓN DE INCENDIOS A BORDO DE LOS BUQUES REGIDOS POR EL CÓDIGO IGF.
15.1. Conocimiento de los métodos y dispositivos de lucha contra incendios para detectar, controlar y extinguir incendios con los combustibles a que se refiere el Código IGF.
PRÁCTICAS:
Pruebas criogénicas.
Aplicación de agua y vaporización del GNL.
Extinción del GNL mediante polvo químico.
Control de derrames de GNL mediante espuma de alta expansión.
Control de fugas de GNL mediante líneas y protegidos con equipos de resistencia criogénica.
Control de incendios en bridas GNL mediante cierre de válvulas.
Demostración de RPT y BLEVE.
En la realización de las prácticas se estará a lo dispuesto en la normativa de aplicación.