

Familiarización con Buques Tanques Petroleros, Quimiqueros y Gaseros

Ciencias de la Educación | Educación general | para estudiantes de educación técnica/tecnológica | 4 semanas

Descripción del Curso

Este curso está diseñado para proporcionar a la gente de mar que forma parte de la dotación de buques tanques petroleros, quimiqueros y gaseros, los conocimientos y procedimientos básicos actualizados conforme a los requerimientos del Código de Formación, Titulación y Guardia para la Gente de Mar, establecido en el Convenio STCW y sus enmiendas de Manila. El curso aborda aspectos fundamentales para la operación segura y eficiente de estos tipos de buques, enfatizando la prevención de riesgos y el cumplimiento normativo.

Dirigido principalmente a estudiantes de educación técnica y tecnológica vinculados con la industria marítima, este programa ofrece una formación práctica y teórica que favorece la comprensión integral de los sistemas, características y normativas específicas de estos buques tanque. La metodología combina exposiciones teóricas, análisis de casos prácticos y actividades interactivas para facilitar la aplicación de los conocimientos en el entorno laboral.

Al finalizar el curso, los estudiantes estarán capacitados para identificar los principales riesgos asociados a los buques tanque petroleros, quimiqueros y gaseros, aplicar procedimientos de seguridad, y cumplir con las normativas internacionales vigentes, garantizando así una operación segura y eficiente en el ámbito marítimo.

Competencias

- Interpretar y aplicar los principios básicos de seguridad y operación en buques tanques petroleros, quimiqueros y gaseros.
- Identificar los riesgos específicos asociados a la manipulación y transporte de cargas peligrosas en estos buques.
- Ejecutar procedimientos operativos y de emergencia conforme a los estándares del Convenio STCW y sus enmiendas.
- Reconocer las características estructurales y funcionales de los buques tanques, quimiqueros y gaseros.
- Utilizar la documentación técnica y normativa pertinente para la gestión segura de las operaciones en buques tanque.

Requerimientos

- Conocimientos básicos de navegación y operaciones marítimas.
- Familiaridad con terminología técnica marítima.
- Acceso a materiales didácticos proporcionados durante el curso.
- Interés en el cumplimiento de normativas internacionales de seguridad marítima.

Unidades del Curso

Unidad 1: Introducción a los Buques Tanques Petroleros, Quimiqueros y Gaseros

Objetivos de Aprendizaje

- Al finalizar la unidad, el estudiante será capaz de identificar los conceptos básicos relacionados con los buques tanques petroleros, quimiqueros y gaseros, describiendo sus características principales.
- Al finalizar la unidad, el estudiante será capaz de clasificar los diferentes tipos de buques tanques según su función y diseño, explicando sus usos específicos en el transporte marítimo.
- Al finalizar la unidad, el estudiante será capaz de analizar la importancia estratégica de los buques tanques en la cadena logística del transporte marítimo de líquidos y gases.
- Al finalizar la unidad, el estudiante será capaz de explicar la normativa general aplicable a los buques tanques petroleros, quimiqueros y gaseros, identificando los principales requisitos de seguridad y operación.

Contenidos Temáticos

1. Conceptos Básicos sobre Buques Tanques

- Definición y función general de los buques tanques: Introducción a qué son los buques tanques y su rol principal en el transporte marítimo de líquidos y gases.
- Principales características técnicas: Descripción de elementos comunes como casco, compartimentos, sistemas de carga y descarga.
- Diferenciación entre buques petroleros, quimiqueros y gaseros: Explicación de las características específicas de cada tipo según el tipo de carga transportada.

2. Tipos de Buques Tanques y su Clasificación

- Clasificación según el tipo de carga:
 - Buques tanques petroleros: transporte de petróleo crudo y derivados.
 - Buques quimiqueros: transporte de productos químicos líquidos.
 - Buques gaseros: transporte de gases licuados como GLP y GNL.
- Clasificación según diseño y tamaño:
 - VLCC, ULCC, Aframax, Suezmax, Panamax en petroleros.
 - Buques con compartimentos múltiples para cargas químicas diversas.
 - Buques con tanques esféricos o membranas para gases.
- Usos específicos en el transporte marítimo: análisis de rutas, mercados y tipos de cargas más comunes para cada tipo de buque tanque.

3. Importancia Estratégica de los Buques Tanques en la Cadena Logística

- Rol de los buques tanques en la cadena de suministro global de hidrocarburos y productos químicos.
- Impacto económico y energético del transporte marítimo líquido y gaseoso.
- Factores que afectan la eficiencia y seguridad en el transporte: tiempos de viaje, capacidad, infraestructura portuaria.
- Casos prácticos de logística marítima con buques tanques: ejemplos de rutas y operaciones internacionales.

4. Normativa General Aplicable a Buques Tanques

- Regulación internacional básica:
 - Convenios IMO relevantes: SOLAS, MARPOL, IGC Code, IBC Code.
 - Normas de la OMI para seguridad y protección ambiental.
- Requisitos de seguridad:
 - Equipos y sistemas obligatorios para prevención de accidentes.
 - Procedimientos operativos y mantenimiento.
- Normativas específicas para petroleros, quimiqueros y gaseros, resaltando aspectos particulares para manejo de cada tipo de carga.
- Rol de las autoridades nacionales y certificaciones necesarias para la operación de buques tanques.

Actividades

Actividad 1: Mapa Conceptual de los Buques Tanques

Objetivo: Identificar y describir los conceptos básicos relacionados con los buques tanques petroleros, quimiqueros y gaseros.

Descripción paso a paso:

- El docente presenta una breve introducción y definición de los tres tipos de buques tanques.
- Los estudiantes, en grupos, elaboran un mapa conceptual que incluya definiciones, características principales y diferencias entre ellos.
- Cada grupo expone su mapa al resto de la clase para discusión y retroalimentación.

Organización: Grupos de 3-4 estudiantes

Producto esperado: Mapa conceptual visual y presentación oral breve.

Duración estimada: 60 minutos

Actividad 2: Clasificación y Uso de Buques Tanques

Objetivo: Clasificar los diferentes tipos de buques tanques según su función y diseño, explicando sus usos específicos.

Descripción paso a paso:

- El docente entrega una ficha técnica simplificada con características de varios buques tanques reales.
- Individualmente, los estudiantes clasifican los buques según tipo, tamaño y carga.

- En parejas, comparan sus clasificaciones y discuten los usos específicos basados en la información.
- Se realiza una puesta en común y aclaración de dudas con el docente.

Organización: Individual y parejas

Producto esperado: Tabla de clasificación y resumen de usos.

Duración estimada: 45 minutos

Actividad 3: Análisis de la Cadena Logística de un Buque Tanque

Objetivo: Analizar la importancia estratégica de los buques tanques en la cadena logística del transporte marítimo.

Descripción paso a paso:

- Se presenta un caso práctico con una ruta típica de un petrolero o gasero.
- En grupos, los estudiantes identifican los puntos clave en la cadena logística (producción, transporte, almacenamiento y entrega).
- Discuten riesgos, ventajas y posibles mejoras en la operación del buque tanque.
- El grupo entrega un informe breve y presenta sus conclusiones.

Organización: Grupos de 4-5 estudiantes

Producto esperado: Informe escrito y presentación oral.

Duración estimada: 90 minutos

Actividad 4: Investigación y Presentación sobre Normativa Aplicable

Objetivo: Explicar la normativa general aplicable a los buques tanques, identificando requisitos de seguridad y operación.

Descripción paso a paso:

- Los estudiantes se dividen en equipos y se asigna a cada uno un convenio o código (por ejemplo, SOLAS, MARPOL, IGC Code, IBC Code).
- Cada equipo investiga los aspectos principales del convenio asignado, especialmente los relacionados con seguridad y operación.
- Preparan una presentación breve para el resto de la clase, destacando los puntos más relevantes para los buques tanques.
- Sesión de preguntas y respuestas para reforzar el aprendizaje.

Organización: Equipos de 3 estudiantes

Producto esperado: Presentación oral y resumen escrito.

Duración estimada: 90 minutos

Evaluación

Evaluación Diagnóstica

Qué se evalúa: Conocimientos previos sobre tipos de buques y conceptos generales.

Cómo se evalúa: Cuestionario corto con preguntas de opción múltiple y verdadero/falso.

Instrumento sugerido: Test escrito o digital al inicio de la unidad (15 minutos).

Evaluación Formativa

Qué se evalúa: Progreso en la comprensión de conceptos, clasificación, análisis logístico y normativa.

Cómo se evalúa: Observación durante actividades, revisión de mapas conceptuales, tablas, informes y presentaciones.

Instrumento sugerido: Rúbricas para evaluar participación, claridad, precisión y profundidad en productos parciales.

Evaluación Sumativa

Qué se evalúa: Dominio integral de los cuatro objetivos de la unidad.

Cómo se evalúa: Examen escrito que incluya preguntas teóricas y análisis de casos prácticos, además de evaluación de un trabajo final grupal.

Instrumento sugerido: Examen con preguntas de desarrollo y análisis, y evaluación con rúbrica del informe y presentación grupal.

Unidad 2: Características Técnicas y Equipamiento de los Buques Tanques

Objetivos de Aprendizaje

- Al finalizar la unidad, el estudiante será capaz de identificar las características estructurales principales de los buques tanques petroleros, quimiqueros y gaseros mediante el análisis de planos y diagramas técnicos.
- Al finalizar la unidad, el estudiante será capaz de describir el funcionamiento de los sistemas de carga y descarga de líquidos y gases en buques tanques bajo condiciones simuladas de operación.
- Al finalizar la unidad, el estudiante será capaz de clasificar el equipamiento específico utilizado en buques tanques, relacionando cada componente con su función dentro de los procesos de transporte y seguridad.
- Al finalizar la unidad, el estudiante será capaz de aplicar procedimientos básicos para la inspección y mantenimiento del equipamiento de seguridad y carga en buques tanques, siguiendo protocolos técnicos establecidos.

Contenidos Temáticos

1. Introducción a los Buques Tanques

- Definición y clasificación general de buques tanques: petroleros, quimiqueros y gaseros.
- Importancia del transporte marítimo de líquidos y gases.
- Normativas internacionales básicas aplicables a buques tanques.

2. Características Estructurales de los Buques Tanques

- Elementos estructurales principales:
 - Casco y compartimentos de carga.
 - Divisiones estancas y mamparos.
 - Sistemas de doble casco y su función.
- Análisis de planos y diagramas técnicos:
 - Interpretación de planos de secciones transversales y longitudinales.
 - Identificación de tanques y áreas funcionales (tanques de carga, tanque de lastre, etc.).
- Diferencias estructurales entre petroleros, quimiqueros y gaseros.

3. Sistemas de Carga y Descarga en Buques Tanques

- Descripción general de sistemas hidráulicos y neumáticos en carga/descarga.
- Equipos principales:
 - Bombas de carga y descarga: tipos y funcionamiento.
 - Válvulas, tuberías y conexiones especiales.
 - Sistemas de purga y ventilación.
- Funcionamiento bajo condiciones simuladas:
 - Procedimientos de carga y descarga de líquidos y gases.
 - Medidas de seguridad durante las operaciones.

4. Equipamiento Específico de Buques Tanques

- Equipamiento para transporte y manipulación de carga:
 - Sistemas de medición y monitoreo de carga.
 - Sistemas de calefacción y refrigeración para carga.
- Equipamiento de seguridad:
 - Sistemas contra incendios: espuma, CO2, agua nebulizada.
 - Sistemas de detección y alarma de gases y vapores.
 - Equipos de protección personal y dispositivos de emergencia.
- Relación entre equipamiento y funciones específicas en transporte y seguridad.

5. Procedimientos de Inspección y Mantenimiento

- Protocolos básicos para inspección visual y funcional del equipamiento.
- Mantenimiento preventivo y correctivo:
 - Revisión y mantenimiento de bombas, válvulas y sistemas eléctricos.
 - Chequeo y prueba de sistemas de seguridad y alarmas.
- Normas y registros técnicos para documentación de inspecciones.

- Buenas prácticas para asegurar la operatividad y seguridad del buque tanque.

Actividades

Actividad 1: Análisis de Planos Técnicos de Buques Tanques

Objetivo: Identificar las características estructurales principales de los buques tanques petroleros, quimiqueros y gaseros mediante el análisis de planos y diagramas técnicos.

Descripción:

- Entrega a cada estudiante o grupo de planos y diagramas técnicos de un buque petrolero, un quimiquero y un gasero.
- Indicar las secciones donde se encuentran los tanques de carga, mamparos y sistemas de doble casco.
- Solicitar que identifiquen y anoten las diferencias y similitudes estructurales entre los tres tipos de buques.
- Presentar un informe breve o exposición oral con sus hallazgos.

Organización: Individual o en parejas.

Producto esperado: Informe escrito o presentación con análisis y comparación de planos.

Duración estimada: 2 horas.

Actividad 2: Simulación del Proceso de Carga y Descarga

Objetivo: Describir el funcionamiento de los sistemas de carga y descarga de líquidos y gases en buques tanques bajo condiciones simuladas de operación.

Descripción:

- Utilizar un software de simulación o un modelo físico para representar los sistemas de carga y descarga.
- Los estudiantes deberán ejecutar un procedimiento simulado de carga y descarga siguiendo protocolos de seguridad.
- Registrar y reportar las etapas del proceso, equipos utilizados y medidas de seguridad implementadas.

Organización: Grupos pequeños (3-4 estudiantes).

Producto esperado: Informe de simulación con descripción del proceso y análisis de seguridad.

Duración estimada: 3 horas.

Actividad 3: Clasificación y Función del Equipamiento Específico

Objetivo: Clasificar el equipamiento específico utilizado en buques tanques, relacionando cada componente con su función dentro de los procesos de transporte y seguridad.

Descripción:

- Proporcionar imágenes y descripciones técnicas de diversos equipos usados en buques tanques.
- Solicitar a los estudiantes que clasifiquen cada equipo según su función: carga, seguridad, monitoreo, etc.
- Realizar una presentación grupal explicando la función y relevancia de cada equipo.

Organización: Grupos de 3 a 4 estudiantes.

Producto esperado: Tabla clasificatoria y presentación explicativa.

Duración estimada: 2 horas.

Actividad 4: Inspección y Mantenimiento Básico del Equipamiento

Objetivo: Aplicar procedimientos básicos para la inspección y mantenimiento del equipamiento de seguridad y carga en buques tanques, siguiendo protocolos técnicos establecidos.

Descripción:

- Realizar una práctica en taller o laboratorio donde se inspeccionen bombas, válvulas y sistemas de seguridad.
- Registrar las condiciones del equipamiento y realizar mantenimiento básico según indicaciones técnicas.
- Completar un checklist de inspección y mantenimiento.

Organización: Individual o en parejas.

Producto esperado: Checklist completo y reporte de las acciones realizadas.

Duración estimada: 3 horas.

Evaluación

Evaluación Diagnóstica

Qué se evalúa: Conocimientos previos sobre la estructura y funcionamiento general de buques tanques.

Cómo se evalúa: Cuestionario de opción múltiple y preguntas abiertas breves.

Instrumento sugerido: Test escrito o digital al inicio de la unidad.

Evaluación Formativa

Qué se evalúa: Progreso en la identificación de características estructurales, comprensión del funcionamiento de sistemas y clasificación del equipamiento.

Cómo se evalúa: Observación y retroalimentación en actividades prácticas, revisión de informes y presentaciones.

Instrumento sugerido: Rúbricas para análisis de planos, simulación, clasificación y checklist de inspección.

Evaluación Sumativa

Qué se evalúa: Dominio integral de los objetivos de la unidad: identificación estructural, descripción funcional, clasificación de equipamiento y aplicación de procedimientos de mantenimiento.

Cómo se evalúa: Examen teórico-práctico que incluye análisis de planos, resolución de casos simulados, y realización de checklist de mantenimiento.

Instrumento sugerido: Prueba escrita con preguntas de desarrollo y ejercicio práctico en taller o simulador.

Unidad 3: Seguridad y Gestión de Riesgos en Buques Tanques

Objetivos de Aprendizaje

- Al finalizar la unidad, el estudiante será capaz de identificar los principales riesgos asociados con la manipulación de cargas peligrosas en buques tanques, mediante el análisis de casos y normativas vigentes.
- Al finalizar la unidad, el estudiante será capaz de describir los procedimientos de seguridad establecidos para la prevención de accidentes en buques tanques, aplicando los protocolos internacionales y nacionales correspondientes.
- Al finalizar la unidad, el estudiante será capaz de aplicar técnicas de gestión de riesgos para evaluar y mitigar peligros durante las operaciones de carga y descarga en buques tanques, utilizando herramientas de análisis de riesgos.
- Al finalizar la unidad, el estudiante será capaz de elaborar planes básicos de respuesta ante emergencias a bordo de buques tanques, integrando los procedimientos de seguridad y comunicación adecuados.
- Al finalizar la unidad, el estudiante será capaz de evaluar la efectividad de las medidas de seguridad implementadas en buques tanques mediante simulaciones y ejercicios prácticos de emergencia.

Contenidos Temáticos

1. Introducción a la Seguridad y Gestión de Riesgos en Buques Tanques

- Importancia de la seguridad en buques tanques petroleros, quimiqueros y gaseros.
- Conceptos básicos de gestión de riesgos y su aplicación en el transporte marítimo de cargas peligrosas.
- Normativas internacionales y nacionales relevantes (SOLAS, MARPOL, Código IBC, Código IGC, entre otros).

2. Identificación de Riesgos Asociados con la Manipulación de Cargas Peligrosas

- Clasificación de cargas peligrosas en buques tanques (petroleros, quimiqueros, gaseros).
- Principales riesgos físicos, químicos y ambientales relacionados con la manipulación y transporte de estas cargas.
- Análisis de casos reales de incidentes y accidentes en buques tanques.
- Interpretación de normativas vigentes para la prevención de riesgos.

3. Procedimientos de Seguridad para la Prevención de Accidentes

- Protocolos internacionales y nacionales para operaciones seguras a bordo.
- Medidas preventivas en las operaciones de carga y descarga.
- Equipos y dispositivos de seguridad obligatorios en buques tanques.
- Roles y responsabilidades de la tripulación en la prevención de accidentes.

4. Técnicas de Gestión de Riesgos en Operaciones de Carga y Descarga

- Herramientas y metodologías de análisis de riesgos (HACCP, HAZID, HAZOP, Árbol de fallos).
- Evaluación de peligros y determinación de medidas de mitigación.
- Planificación de operaciones seguras basadas en análisis de riesgos.
- Documentación y registro de evaluaciones y controles de riesgo.

5. Elaboración de Planes de Respuesta ante Emergencias a Bordo

- Elementos básicos de un plan de emergencia en buques tanques.
- Procedimientos de comunicación interna y con autoridades externas.
- Organización de equipos de emergencia y asignación de tareas.
- Simulacros y ejercicios de emergencia: diseño y ejecución.

6. Evaluación y Mejora de las Medidas de Seguridad Implementadas

- Indicadores para evaluar la efectividad de las medidas de seguridad.
- Realización de simulaciones y ejercicios prácticos de emergencia.
- Identificación de oportunidades de mejora y actualización de procedimientos.
- Informe y retroalimentación post-simulacro para la mejora continua.

Actividades

Actividad 1: Análisis de Casos de Incidentes en Buques Tanques

Objetivo: Identificar los principales riesgos asociados con la manipulación de cargas peligrosas mediante el análisis de casos reales.

Descripción:

- Se proporcionan al grupo varios informes de incidentes y accidentes ocurridos en buques tanques.
- En grupos pequeños, los estudiantes analizan cada caso para identificar las causas, riesgos involucrados y consecuencias.
- Discuten cómo las normativas vigentes podrían haber prevenido o mitigado el incidente.
- Presentan un resumen de su análisis y conclusiones al resto de la clase.

Organización: Grupos de 3-4 estudiantes.

Producto esperado: Informe de análisis de casos y presentación oral.

Duración estimada: 2 horas.

Actividad 2: Elaboración de un Procedimiento de Seguridad para la Carga y Descarga

Objetivo: Describir y aplicar los procedimientos de seguridad establecidos para la prevención de accidentes en buques tanques.

Descripción:

- Se entrega un escenario hipotético de una operación de carga o descarga de un buque tanque.
- Los estudiantes, en parejas, elaboran un procedimiento detallado que incluya pasos, controles y equipos de seguridad necesarios.
- Presentan y discuten los procedimientos con el grupo para retroalimentación.

Organización: Parejas.

Producto esperado: Documento con procedimiento de seguridad.

Duración estimada: 1.5 horas.

Actividad 3: Aplicación de Técnicas de Gestión de Riesgos

Objetivo: Aplicar técnicas de gestión de riesgos para evaluar y mitigar peligros durante operaciones en buques tanques.

Descripción:

- Se presenta un caso práctico con información sobre una operación de carga o descarga.
- Los estudiantes deben identificar peligros, evaluar riesgos usando una matriz de riesgo y proponer medidas de mitigación.
- Se realiza una discusión grupal sobre las soluciones propuestas y su viabilidad.

Organización: Grupos de 3 estudiantes.

Producto esperado: Matriz de riesgos y plan de mitigación.

Duración estimada: 2 horas.

Actividad 4: Simulación y Evaluación de un Plan de Emergencia a Bordo

Objetivo: Elaborar y evaluar planes básicos de respuesta ante emergencias integrando procedimientos de seguridad y comunicación.

Descripción:

- Los estudiantes diseñan un plan básico de emergencia para un escenario definido (por ejemplo, fuga de gas o derrame de líquidos peligrosos).
- Se lleva a cabo una simulación práctica en la que se ejecuta el plan de emergencia.
- Posteriormente, se realiza una evaluación grupal para identificar fortalezas y áreas de mejora del plan y la respuesta.

Organización: Grupos grandes (5-6 estudiantes).

Producto esperado: Plan de emergencia escrito y reporte de evaluación post-simulación.

Duración estimada: 3 horas.

Evaluación

Evaluación Diagnóstica

Qué se evalúa: Conocimientos previos sobre riesgos y normativas en buques tanques.

Cómo se evalúa: Cuestionario de opción múltiple y preguntas abiertas al inicio de la unidad.

Instrumento sugerido: Prueba escrita breve o encuesta digital.

Evaluación Formativa

Qué se evalúa: Progreso en la identificación de riesgos, aplicación de procedimientos, y elaboración de planes de emergencia durante las actividades prácticas.

Cómo se evalúa: Observación directa durante actividades, revisión de productos parciales (análisis de casos, matrices de riesgo, procedimientos).

Instrumento sugerido: Rúbricas específicas para cada actividad y listas de cotejo para participación y desempeño.

Evaluación Sumativa

Qué se evalúa: Competencia integral para identificar riesgos, aplicar procedimientos de seguridad, gestionar riesgos y responder a emergencias en buques tanques.

Cómo se evalúa: Examen práctico que incluye análisis de un caso real o simulado, elaboración de un plan de respuesta ante emergencia y presentación oral del plan de mitigación de riesgos.

Instrumento sugerido: Examen escrito con caso práctico, presentación oral evaluada con rúbrica, y entrega de un informe de plan de emergencia.

Unidad 4: Normativa y Procedimientos Operativos según el Convenio STCW y Enmiendas de Manila

Objetivos de Aprendizaje

- Al finalizar la unidad, el estudiante será capaz de identificar los principales requisitos normativos del Convenio STCW y sus Enmiendas de Manila aplicables a la formación, titulación y guardia en buques tanques, mediante el análisis de documentos oficiales.
- Al finalizar la unidad, el estudiante será capaz de explicar los procedimientos operativos obligatorios para la gente de mar en buques tanques, petroleros, quimiqueros y gaseros, utilizando ejemplos prácticos de aplicación a bordo.
- Al finalizar la unidad, el estudiante será capaz de aplicar los procedimientos de seguridad y operativos establecidos en el Convenio STCW en escenarios simulados de trabajo en buques tanques, cumpliendo con los criterios de seguridad y eficiencia.
- Al finalizar la unidad, el estudiante será capaz de evaluar el cumplimiento de la normativa STCW y sus Enmiendas en el contexto de guardias y operaciones en buques tanques, mediante la revisión de casos prácticos y protocolos de inspección.

Contenidos Temáticos

1. Introducción al Convenio STCW y sus Enmiendas de Manila

- Definición y propósito del Convenio STCW (Standards of Training, Certification, and Watchkeeping)
- Importancia de las Enmiendas de Manila en la actualización normativa
- Ámbito de aplicación en buques tanques petroleros, quimiqueros y gaseros

2. Requisitos normativos del STCW para formación, titulación y guardia en buques tanques

- Formación inicial y continua para la gente de mar en buques tanques: competencias requeridas
- Certificación y titulación: tipos, niveles y procedimientos de obtención
- Normas para el desempeño de la guardia: responsabilidades y criterios de competencia
- Documentos oficiales y registros requeridos para la validación de la formación y titulaciones

3. Procedimientos operativos obligatorios en buques tanques, petroleros, quimiqueros y gaseros

- Procedimientos para el manejo seguro de cargas líquidas peligrosas
- Operaciones de carga, descarga y transferencia: pasos y controles críticos
- Medidas de prevención y control de derrames y emisiones
- Protocolos para la vigilancia y monitoreo durante las operaciones

4. Aplicación práctica de los procedimientos de seguridad y operativos según STCW

- Simulación de escenarios de trabajo en buques tanques: roles y responsabilidades
- Implementación de los procedimientos de guardia y emergencias
- Manejo de situaciones críticas: respuesta ante incidentes y alarmas
- Evaluación de desempeño en simulacros con base en criterios de seguridad y eficiencia

5. Evaluación del cumplimiento normativo STCW y Enmiendas en operaciones y guardias

- Revisión de casos prácticos de inspección y auditoría en buques tanques
- Identificación de incumplimientos y riesgos asociados
- Elaboración de informes técnicos de evaluación
- Recomendaciones para el cumplimiento y mejora continua

Actividades

Actividad 1: Análisis de documentos oficiales del Convenio STCW y Enmiendas de Manila

Objetivo: Identificar los principales requisitos normativos del Convenio STCW y sus Enmiendas aplicables a la formación, titulación y guardia en buques tanques.

Descripción:

- Se entregan extractos seleccionados del Convenio STCW y las Enmiendas de Manila.
- Los estudiantes, en parejas, analizan los documentos para identificar requisitos clave relacionados con formación y certificación.
- Se realiza una discusión guiada para aclarar dudas y consolidar conceptos.
- Finalmente, cada pareja presenta un resumen con los puntos más relevantes.

Organización: Parejas

Producto esperado: Resumen escrito y presentación oral breve.

Duración estimada: 90 minutos

Actividad 2: Estudio de casos prácticos sobre procedimientos operativos en buques tanques

Objetivo: Explicar los procedimientos operativos obligatorios para la gente de mar, usando ejemplos prácticos a bordo.

Descripción:

- Se presentan varios casos prácticos que describen operaciones típicas y no conformidades en buques tanques.
- En grupos pequeños, los estudiantes analizan cada caso para identificar los procedimientos correctos y errores cometidos.
- El grupo diseña una lista de pasos operativos recomendados para evitar las fallas observadas.
- Se comparte con el grupo general para discusión y retroalimentación.

Organización: Grupos de 3-4 estudiantes

Producto esperado: Informe de análisis y recomendaciones operativas.

Duración estimada: 120 minutos

Actividad 3: Simulación de guardia y aplicación de procedimientos de seguridad en buques tanques

Objetivo: Aplicar los procedimientos de seguridad y operativos establecidos en el STCW en escenarios simulados.

Descripción:

- Se organiza una simulación práctica donde los estudiantes asumen roles de la gente de mar durante una guardia en buques tanques.
- Se presentan situaciones simuladas de rutina y emergencias (ej. detección de derrames, fallas en sistemas).
- Los estudiantes deben aplicar los procedimientos de seguridad y reportar conforme a normativa.
- Se realiza una sesión de evaluación y retroalimentación con observación directa del desempeño.

Organización: Grupos pequeños, con rotación de roles

Producto esperado: Registro de desempeño y autoevaluación

Duración estimada: 150 minutos

Actividad 4: Evaluación de cumplimiento normativo mediante revisión de protocolos y casos de inspección

Objetivo: Evaluar el cumplimiento del STCW y sus Enmiendas en contextos de guardia y operaciones, mediante análisis de casos y protocolos.

Descripción:

- Se entregan documentos de inspección y auditoría reales o simulados de buques tanques.
- Los estudiantes, en parejas, revisan los documentos para identificar incumplimientos y riesgos.
- Elaboran un informe técnico con hallazgos, conclusiones y recomendaciones.
- Se realiza una presentación y discusión grupal para comparar análisis.

Organización: Parejas

Producto esperado: Informe técnico de evaluación y presentación oral.

Duración estimada: 120 minutos

Evaluación

Evaluación diagnóstica

Qué se evalúa: Conocimientos previos sobre el Convenio STCW, Enmiendas de Manila y procedimientos operativos en buques tanques.

Cómo se evalúa: Cuestionario breve de opción múltiple y preguntas abiertas.

Instrumento sugerido: Test escrito o digital al inicio de la unidad.

Evaluación formativa

Qué se evalúa: Progreso en la comprensión y aplicación de los requisitos normativos y procedimientos operativos durante las actividades prácticas.

Cómo se evalúa: Observación directa, revisión de productos de actividades (resúmenes, informes, simulaciones) y retroalimentación continua.

Instrumento sugerido: Rúbricas para análisis de documentos, informes y desempeño en simulaciones.

Evaluación sumativa

Qué se evalúa: Competencia para identificar, explicar, aplicar y evaluar los requisitos y procedimientos del STCW y Enmiendas en buques tanques.

Cómo se evalúa: Examen escrito teórico-práctico y presentación de un caso de evaluación normativa aplicado.

Instrumento sugerido: Examen con preguntas de análisis documental y resolución de casos, además de evaluación de presentación oral y entrega de informe final.