



Dirección General de Educación Técnico Profesional  
 Dirección Técnica de Gestión Académica  
 Departamento de Diseño y Desarrollo Curricular

### ESQUEMA DE DISEÑO CURRICULAR

Identificación	Código SIPE	DESCRIPCIÓN					
Tipo de Curso	059	Capacitación Profundización Profesional					
Orientación	27H	Curso Modelo OMI 1.10: Manejo, Transporte y Almacenamiento de Mercancías Peligrosas (Dangerous, Hazardous and Harmful Cargoes)					
Sector	240	Marítima					
Área	499F	Marítima Cubierta					
Asignatura	02725	Curso Modelo OMI 1.10: Manejo, Transporte y Almacenamiento de Mercancías Peligrosas (Dangerous, Hazardous and Harmful Cargoes)					
Modalidad	Presencial						
Perfil de Ingreso	Marinero o Superior con Libreta de Embarque vigente. Operadores Portuarios y Personal relacionado con la carga y descarga de buques						
Duración	Horas totales:	Horas semanales:	Semanas				
	44	44	1				
Perfil de Egreso	Reconoce las principales propiedades físicas y químicas de las sustancias peligrosas incluidas dentro del código IMDG, para aplicar los correctos procedimientos de consignación y estiba de la carga, tanto a bordo como fuera del buque.						
Créditos Educativos y Certificación	Capacitación Profundización Profesional en Curso Modelo OMI 1.10: Manejo, Transporte y Almacenamiento de Mercancías Peligrosas (Dangerous, Hazardous and Harmful Cargoes)						
Nº Resolución del DGETP	Fecha de presentación:	Exp. N°	Res. N°	Acta N°			
				Fecha			

Nota: SIPE: Sistema Informatizado de Planillado Escolar – Programa Planeamiento Educativo, Área Programación de Cursos y Divulgación de la Oferta.

32

## 1 - FUNDAMENTACIÓN

Desde el inicio de sus actividades, la Organización Marítima Internacional ha reconocido la importancia de los recursos humanos como elemento clave para la expansión del sector marítimo y ha prestado ayuda preferente a los países en desarrollo para que éstos puedan acrecentar la calidad de sus medios de formación establecidos o mejorando centros de formación marítima a escala nacional o regional. Además, con la creación en 1983 de la Universidad Marítima Mundial en Malmö, Suecia, la OMI ha respondido a la demanda de formación de postgrado del personal superior de las administraciones, los puertos, las compañías navieras y los centros de formación marítima de esos países.

A raíz de la adopción del Convenio internacional sobre normas de formación, titulación y guardia para la gente de mar, 1978, varios Gobiernos Miembros de la OMI sugirieron que la Organización preparará cursos modelo destinados a facilitar la aplicación del Convenio y conseguir una transferencia más rápida de información y de conocimientos relativos a los nuevos adelantos de la tecnología marítima. Posteriormente, los propios asesores y consultores de formación de la OMI llegaron a la conclusión, tras sus visitas a centros de formación en países en desarrollo, de que la preparación de cursos modelo podría servir a los instructores para mejorar la calidad de los cursos ya existentes confiriéndoles mayor eficacia como medio de dar cumplimiento a lo dispuesto en el Convenio de Formación (STCW) y en las resoluciones de la Conferencia y de la Asamblea de la OMI con él relacionadas.

Finalmente, se estimó que una serie completa de cursillos modelo sobre los diversos aspectos de la formación marítima vendrían a completar las enseñanzas impartidas en los centros de formación marítima y ofrecerían a los funcionarios y especialistas de las administraciones marítimas, puertos y compañías de navegación la oportunidad de mejorar sus conocimientos teóricos y prácticos en ciertas especialidades.

## 2 - PERFIL DE EGRESO - COMPETENCIAS

Reconoce las principales propiedades físicas y químicas de las sustancias peligrosas incluidas dentro del código IMDG, para aplicar los correctos procedimientos de consignación y estiba de la carga, tanto a bordo como fuera del buque.

## 3 - SABERES ESTRUCTURANTES

1. Manejo, Transporte y Almacenamiento de Mercancías Peligrosas

## 4 - DESGLOSE ANALÍTICO DE SABERES ESTRUCTURANTES

- 1.1 Introducción de la manipulación y transporte de mercancías peligrosas
  - 1.1.1. Conceptos básicos

1.1.2. Tipos de carga.

1.1.3. Definición de mercancías peligrosas.

1.1.4. Definición de desecho peligroso.

1.1.5. Reglamento internacional.

1.1.5.1 Transporte Marítimo

1.1.5.2 Otros reglamentos internacionales sobre cargas peligrosas

1.1.6. Reglamentación Nacional.

## 1.2 Características y riesgos generales de las mercancías peligrosas

1.2.1. Noción elementales para entender los riesgos de las mercancías peligrosas

1.2.1.1 Definición de materia y cuerpo.

1.2.1.2 Clasificación y estado de materia

1.2.1.3 Concepto de volumen, presión, densidad y dilatación

1.2.1.4 Cambios de estado.

1.2.1.5 Tensión de vapor.

1.2.1.6 Reacciones químicas.

1.2.2 Conceptos básicos sobre los principales riesgos de las mercancías peligrosas.

1.2.2.1 Inflamabilidad.

1.2.2.2 Explosividad.

1.2.2.3 Corrosividad.

1.2.2.4 Toxicidad.

1.2.2.5 Radioactividad.

1.2.2.6 Riesgos al medio ambiente.

## 1.3 Clasificación de las mercaderías peligrosas y sus riesgos

1.3.1 Clasificación según las normas internacionales.

1.3.2 Propiedades y características de cada una de sus clases.

## 1.4 Principios sobre etiquetado y rotulado de las mercancías peligrosas

1.4.1 Etiquetas y rótulos de riesgo.

34

1.4.2 Forma y colores de etiquetas y rótulos.

1.4.3 Marca contaminante del mar.

1.4.4 Marca de temperatura elevada.

1.4.5 Otras marcas.

1.5 Embalajes y envases para mercancías peligrosas (3 horas)

1.5.1. Clases de embalajes.

1.5.2. Prueba y ensayo de embalajes.

1.5.3. Marcas de aprobación de envases y embalajes.

1.5.3.1 Marcado de embalajes convencionales, RIGs y embalajes de gran tamaño.

1.5.3.2 Marcado de cisternas portátiles.

1.5.3.3 Marcado de contenedores.

1.6 Listado de mercancías peligrosas (3 horas)

1.6.1. Estructura del código IMDG.

1.6.2. Listado alfabético de mercancías peligrosas.

1.6.3. Importancia de los números ONU y nombre de expedición.

1.6.4. Listado numérico de mercancías peligrosas.

1.6.5. Explicación de las columnas de la lista de mercancías peligrosas.

1.6.6. Mercancías peligrosas en cantidades limitadas.

1.6.7. Identificación, marcado y etiquetado de bultos y unidades de transporte.

1.7 Estiba y segregación de mercancías peligrosas en buques (2 horas)

1.7.1. Estiba de mercancías peligrosas.

1.7.2. Segregación de mercancías peligrosas.

1.7.3. Pautas para la determinación de la estiba y segregación.

1.7.4. Clases de segregación.

1.8 Manipulación de mercancías peligrosas en zonas portuarias (2 horas)

1.8.1. Introducción.

1.8.2. Notificación anticipada.

1.8.2.1 Llegada por vía marítima y terrestre.

1.8.2.2 Importancia y uso de la notificación anticipada.

1.8.3 Criterios de aceptación de mercancías peligrosas en puerto.

1.8.4 Requisitos para estiba y almacenamiento de mercancías peligrosas en zonas portuarias.

1.8.5 Almacenamiento de explosivos y materiales radiactivos.

1.9 Transporte de mercancías peligrosas por vía terrestre (2 horas)

1.9.1. Normativa internacional.

1.9.2. Señalización de vehículos que transporten mercancías peligrosas.

1.9.3. Documentación del transporte.

1.10 Documentación para la expedición de mercancías peligrosas (2 horas)

1.10.1. Documento de transporte de mercancías peligrosas.

1.10.2. Ordenamiento de la declaración de mercancías peligrosas.

1.10.3. Certificado de arrumazón del contenedor/vehículo.

1.10.4. Modelo multimodal de documento de transporte.

1.10.5. Información relativa a la adopción de medidas en caso de emergencia.

1.10.6. Otra información y documentos exigidos.

1.10.7. Documentación exigida a bordo de los buques.

1.11 Plan y procedimientos de emergencia para mercancías peligrosas (3 horas)

1.11.1. Introducción

1.11.2. Accidentes con productos tóxicos o corrosivos.

1.11.3. Principios generales de los incendios.

1.11.4. Niveles de protección personal.

1.11.5. Los procedimientos de emergencia del código IMDG.

1.11.6. Preparación ante la emergencia.

1.11.7. La guía de Primeros Auxilios de la OMI/OMS/OIT.

1.11.8. Procedimientos que deben adoptarse para prevenir, planificar, prepararse y actuar en caso de accidentes y otras emergencias que involucren mercancías peligrosas.

36

## **5 - ORIENTACIONES METODOLÓGICAS**

Activa, participativa, con las necesarias demostraciones por parte del docente y la posterior realización por el alumno.

Definirla a partir de los objetivos o competencias propuestas teniendo en cuenta la selección de estrategias didácticas más adecuadas a:

- 1.- Los conocimientos, capacidades y destrezas que se proponen desarrollar.
- 2.- La naturaleza de los temas.
- 3.- Las características del trabajo Marítimo.
- 4.- Los instrumentos de evaluación empleados.

## **6 - ORIENTACIONES PARA LA EVALUACIÓN**

La evaluación formativa durante el proceso permite detectar en qué medida se van cumpliendo los objetivos de aprendizaje previstos, detectar dificultades y reajustar métodos y estrategias pedagógicas de ser necesario.

Los exámenes se desarrollarán según métodos y criterios de evaluación sugeridos por OMI en STCW 78 enmendado y los especificados para el Curso Modelo dictado.

## **7- MATERIALES Y EQUIPAMIENTO**

Se proporcionará material impreso al alumno al comenzar el curso, preparado por el Docente.

Para las clases teóricas se requiere un aula con equipamiento adecuado: proyector, computadora personal, televisor y/o video.

## **8 - BIBLIOGRAFÍA SUGERIDA**

### **Bibliografía sugerida para el docente**

CURSO MODELO OMI 1.10 - Organización Marítima Internacional, 2014

CÓDIGO MARÍTIMO INTERNACIONAL DE MERCANCÍAS PELIGROSAS (IMDG)



Dirección General de Educación Técnico Profesional

Dirección Técnica de Gestión Académica

Departamento de Diseño y Desarrollo Curricular

### ESQUEMA DE DISEÑO CURRICULAR

Identificación	Código SIPE	DESCRIPCIÓN					
Tipo de Curso	059	Capacitación Profundización Profesional					
Orientación	27K	Curso Modelo OMI N° 1.19, Regla A-VI/1-1 Suficiencia en Técnicas de Supervivencia Personal (Personal Survival Techniques)					
Sector	240	Marítima					
Área	499F	Marítima Cubierta					
Asignatura	02728	Curso Modelo OMI N° 1.19, Regla A-VI/1-1 Suficiencia en Técnicas de Supervivencia Personal (Personal Survival Techniques)					
Modalidad	Presencial						
Perfil de Ingreso	Aprendiz de Marinero, Tripulante, Marinero o Superior con Permiso o Libreta de Embarque						
Duración	Horas totales:	Horas semanales:	Semanas				
	32	32		1			
Perfil de Egreso	Identifica equipos y aplica las técnicas básicas para sobrevivir en el mar .						
Créditos Educativos y Certificación	Capacitación Profundizacion Profesional en técnicas de Supervivencia Personal (Personal Survival Techniques). Curso Modelo OMI 1.19, regla A-VI/1-1.						
Nº Resolución del DGETP	Fecha de presentación:	Exp. N°	Res. N°	Acta N°			
				Fecha			

Nota: SIPE: Sistema Informatizado de Planillado Escolar – Programa Planeamiento Educativo, Área Programación de Cursos y Divulgación de la Oferta.

38

## 1 - FUNDAMENTACIÓN

Desde el inicio de sus actividades, la Organización Marítima Internacional ha reconocido la importancia de los recursos humanos como elemento clave para la expansión del sector marítimo y ha prestado ayuda preferente a los países en desarrollo para que éstos puedan acrecentar la calidad de sus medios de formación establecidos o mejorando centros de formación marítima a escala nacional o regional. Además, con la creación en 1983 de la Universidad Marítima Mundial en Malmö, Suecia, la OMI ha respondido a la demanda de formación de postgrado del personal superior de las administraciones, los puertos, las compañías navieras y los centros de formación marítima de esos países.

A raíz de la adopción del Convenio internacional sobre normas de formación, titulación y guardia para la gente de mar, 1978, varios Gobiernos Miembros de la OMI sugirieron que la Organización preparará cursos modelo destinados a facilitar la aplicación del Convenio y conseguir una transferencia más rápida de información y de conocimientos relativos a los nuevos adelantos de la tecnología marítima. Posteriormente, los propios asesores y consultores de formación de la OMI llegaron a la conclusión, tras sus visitas a centros de formación en países en desarrollo, de que la preparación de cursos modelo podría servir a los instructores para mejorar la calidad de los cursos ya existentes confiriéndoles mayor eficacia como medio de dar cumplimiento a lo dispuesto en el Convenio de Formación (STCW) y en las resoluciones de la Conferencia y de la Asamblea de la OMI con él relacionadas.

Finalmente, se estimó que una serie completa de cursillos modelo sobre los diversos aspectos de la formación marítima vendrían a completar las enseñanzas impartidas en los centros de formación marítima y ofrecieron a los funcionarios y especialistas de las administraciones marítimas, puertos y compañías de navegación la oportunidad de mejorar sus conocimientos teóricos y prácticos en ciertas especialidades.

## 2 - PERFIL DE EGRESO - COMPETENCIAS

Identifica equipos y aplica las técnicas básicas para sobrevivir en el mar .

## 3 - SABERES ESTRUCTURANTES

1. Supervivencia en el mar OMI 1.19

## 4 - DESGLOSE ANALÍTICO DE SABERES ESTRUCTURANTES

1.1 Introducción, seguridad y supervivencia

1.1.1 Orientación sobre seguridad.

1.1.2 Principios de supervivencia en el mar.

- 1.1.3 Definición de embarcaciones y dispositivos de supervivencia.
- 1.1.4 Manual de formación relativo al Convenio Internacional para la Seguridad de la Vida Humana en el Mar (SOLAS).
- 1.1.5 Símbolos de seguridad.
  
- 1.2 Situaciones de emergencia
  - 1.2.1 Situaciones de emergencia.
  - 1.2.2 Precauciones.
  - 1.2.3 Dispositivos contra incendios.
  - 1.2.4 Hundimiento.
  - 1.2.5 Competencia de la tripulación y familiarización inicial.
  - 1.2.6 Cuadro de obligaciones y señales de emergencia.
  - 1.2.7 La tripulación y las instrucciones para caso de emergencia.
  - 1.2.8 Equipo complementario y de supervivencia.
  - 1.2.9 Abandono de buque. Complicaciones.
  
- 1.3 Evaluación.
  - 1.3.1 Abandono de buque - último recurso.
  - 1.3.2 Preparación personal para abandonar el buque.
  - 1.3.3 La necesidad de prevenir el pánico.
  - 1.3.4 Las obligaciones de la tripulación y con los pasajeros.
  - 1.3.5 Las obligaciones de la tripulación - arriado y puesta a flote de las embarcaciones de supervivencia.
  - 1.3.6 Las órdenes del Capitán para abandonar el buque.
  - 1.3.7 Medios de supervivencia.
  
- 1.4. Embarcaciones de supervivencia y botes de rescate.
  - 1.4.1 Botes salvavidas.
  - 1.4.2 Balsas salvavidas.
  - 1.4.3 Botes de rescate.

40

1.4.4 Botes de caída libre (Free Fall Life boats).

1.5 Dispositivos individuales de salvamento

1.5.1 Aros salvavidas.

1.5.2 Chalecos salvavidas.

1.5.3 Trajes de inmersión o trajes de protección contra el frío.

1.5.4 Ayudas térmicas.

1.6 Supervivencia en el mar .

1.6.1 Peligros para los sobrevivientes.

1.6.2 Uso óptimo de los medios provistos a bordo de las embarcaciones de supervivencia.

1.7 Equipo radioeléctrico de emergencia

1.7.1 Aparatos radioeléctricos portátiles para embarcaciones de supervivencia.

1.7.2 Radiobalizas de localización (EPIRB).

1.7.3 Respondedores de radar - búsqueda y salvamento (SART)

1.8 Dispositivos individuales de salvamento (demonstraciones)

1.8.1 Aros salvavidas.

1.8.2 Chalecos salvavidas.

1.8.3 Chalecos salvavidas inflables.

1.8.4 Trajes de inmersión o trajes de protección contra la intemperie.

1.8.5 Ayudas térmicas.

1.8.6 Supervivencia personal sin chaleco salvavidas.

1.8.7 Embarco en embarcaciones de supervivencia.

## **5 - ORIENTACIONES METODOLÓGICAS**

Activa, participativa, con las necesarias demostraciones por parte del docente y la posterior realización por el alumno.

41

Definirla a partir de los objetivos o competencias propuestas teniendo en cuenta la selección de estrategias didácticas más adecuadas a:

- 1.- Los conocimientos, capacidades y destrezas que se proponen desarrollar.
- 2.- La naturaleza de los temas.
- 3.- Las características del trabajo marítimo.
- 4.- Los instrumentos de evaluación empleados.

## 6 - ORIENTACIONES PARA LA EVALUACIÓN

La evaluación formativa durante el proceso permite detectar en qué medida se van cumpliendo los objetivos de aprendizaje previstos, detectar dificultades, reajustar métodos y estrategias pedagógicas de ser necesario.

Los exámenes se desarrollarán según métodos y criterios de evaluación sugeridos por OMI en STCW 78 enmendado y los especificados para el Curso Modelo dictado.

## 7 - MATERIALES Y EQUIPAMIENTO

Se proporcionará material impreso al alumno al comenzar el curso, preparado por el Docente.

Para las clases teóricas se requiere un aula con equipamiento adecuado: proyector, computadora personal, televisor y/o video.

Para las clases prácticas se utilizarán los siguientes materiales: Material para pruebas teórico-prácticas TEMA 7.

Transpondedor de búsqueda y salvamento (SART) en la frecuencia 9 GHz- 1.

Radiobaliza para localización de siniestros (RLS) en la frecuencia de 460 MHZ- 1.

Aparatos radioeléctricos portátiles para embarcaciones de supervivencia.- 2.

Material para pruebas teórico-prácticas

- Chalecos salvavidas - 25

- Chalecos salvavidas inflables - 5

- Aros salvavidas - 2

42

- Balsa salvavidas inflable - 1
- Trajes de inmersión (salvavidas) - 2
- Equipo para balsa salvavidas - 1 juego completo
- Espejo de agua para ejercicios prácticos - 1
- Equipos de primeros auxilios - 1
- Médico para evaluación y emergencias - 1

## **8 - BIBLIOGRAFÍA SUGERIDA**

### **Bibliografía sugerida para el docente**

CURSO MODELO OMI 1.19 - Organización Marítima Internacional, 2000

MANUAL DE BÚSQUEDA Y SALVAMENTO PARA BUQUES MERCANTES  
(IAMSAR III)



Dirección General de Educación Técnico Profesional  
 Dirección Técnica de Gestión Académica  
 Departamento de Diseño y Desarrollo Curricular

### ESQUEMA DE DISEÑO CURRICULAR

Identificación	Código SIPE	DESCRIPCIÓN					
Tipo de Curso	059	Capacitación Profundización Profesional					
Orientación	27W	Curso Modelo OMI 1.25 Operador General GMDSS (General Operator's Certificate for GMDSS)					
Sector	240	Marítima					
Área	499F	Marítima Cubierta					
Asignatura	02740	Curso Modelo OMI 1.25 Operador General GMDSS (General Operator's Certificate for GMDSS)					
Modalidad	Presencial						
Perfil de Ingreso	Capitanes, Oficiales de la Marina Mercante y Patrones con Libreta de Embarque vigente.						
Duración	Horas totales:	Horas semanales:	Semanas				
	150	50	3				
Perfil de Egreso	Incorpora los conocimientos necesarios sobre la operación de los equipos de GMDSS, adquiriendo la experiencia suficiente, para hacerse cargo de las comunicaciones por radio y satelitales, durante situaciones de rutina, urgencia, socorro y seguridad.						
Créditos Educativos y Certificación	Capacitación Profundización Profesional en Curso Modelo OMI 1.25 Operador General GMDSS (General Operator's Certificate for GMDSS).						
Nº Resolución del DGETP	Fecha de presentación:	Exp. N°	Res. N°	Acta N°			
				Fecha			

Nota: SIPE: Sistema Informatizado de Planillado Escolar – Programa Planeamiento Educativo, Área Programación de Cursos y Divulgación de la Oferta.

44

## 1 - FUNDAMENTACIÓN

Desde el inicio de sus actividades, la Organización Marítima Internacional ha reconocido la importancia de los recursos humanos como elemento clave para la expansión del sector marítimo y ha prestado ayuda preferente a los países en desarrollo para que éstos puedan acrecentar la calidad de sus medios de formación establecidos o mejorando centros de formación marítima a escala nacional o regional. Además, con la creación en 1983 de la Universidad Marítima Mundial en Malmö, Suecia, la OMI ha respondido a la demanda de formación de postgrado del personal superior de las administraciones, los puertos, las compañías navieras y los centros de formación marítima de esos países.

A raíz de la adopción del Convenio internacional sobre normas de formación, titulación y guardia para la gente de mar, 1978, varios Gobiernos Miembros de la OMI sugirieron que la Organización prepararía cursos modelo destinados a facilitar la aplicación del Convenio y conseguir una transferencia más rápida de información y de conocimientos relativos a los nuevos adelantos de la tecnología marítima. Posteriormente, los propios asesores y consultores de formación de la OMI llegaron a la conclusión, tras sus visitas a centros de formación en países en desarrollo, de que la preparación de cursos modelo podría servir a los instructores para mejorar la calidad de los cursos ya existentes confiriéndoles mayor eficacia como medio de dar cumplimiento a lo dispuesto en el Convenio de Formación (STCW) y en las resoluciones de la Conferencia y de la Asamblea de la OMI con él relacionadas.

Finalmente, se estimó que una serie completa de cursillos modelo sobre los diversos aspectos de la formación marítima vendrían a completar las enseñanzas impartidas en los centros de formación marítima y ofrecerían a los funcionarios y especialistas de las administraciones marítimas, puertos y compañías de navegación la oportunidad de mejorar sus conocimientos teóricos y prácticos en ciertas especialidades.

## 2 - PERFIL DE EGRESO - COMPETENCIAS

Incorpora los conocimientos necesarios sobre la operación de los equipos de GMDSS, adquiriendo la experiencia suficiente, para hacerse cargo de las comunicaciones por radio y satelitales, durante situaciones de rutina, urgencia, socorro y seguridad.

## 3 - SABERES ESTRUCTURANTES

1. Curso de operador general del sistema mundial de socorro (GMDSS)

## 4 - DESGLOSE ANALÍTICO DE SABERES ESTRUCTURANTES

- 1.1 Introducción al curso, desarrollo y alcance del mismo

1.2 Reglamentos Nacionales e Internacionales referente a la Comunicación Marítima Móvil.  
(SOLAS)

- 1.2.1 Requisitos funcionales, las zonas Marítimas.
- 1.2.2 Definiciones de coberturas y áreas en el mar para la Llamada Selectiva Digital (DSC)
- 1.2.4 Los detalles de las especificaciones del equipo A2, A3 y A4
- 1.2.5 Detalles de requisitos de transporte
- 1.2.6 Los medios para asegurar la disponibilidad de los equipos del buque
- 1.2.7 Los medios de alertas primarios y secundarios.
- 1.2.8 Panel de alarma de puente y su finalidad.
- 1.2.9 Requisitos para certificados de radio operador

1.3 Guardia

- 1.3.1 Procedimientos para realizar la guardia como se define en el Reglamento de Radiocomunicaciones
- 1.3.2 Otros procedimientos de guardia.

1.4 Fuentes de alimentación

- 1.4.1 Fuentes de alimentación de reserva, la capacidad y la duración tal como se define en el Convenio SOLAS
- 1.4.2 Fuente de energía de reserva
- 1.4.3 Las prohibiciones sobre la conexión de equipos no GMDSS
- 1.4.4 Regulaciones
- 1.4.5 Autoridad del Capitán
- 1.4.5 Secreto de las comunicaciones
- 1.4.6 Licencia de estación de radio
- 1.4.7 Inspecciones de la estación de radio y certificación de los radio operadores.

1.5 Frecuencias

- 1.5.1 Interferencias
- 1.5.2 El uso de restricciones para las diferentes emisiones según las frecuencias en el servicio móvil marítimo (MMS)
- 1.5.3 El papel de los diversos modos de comunicación
- 1.5.4 El uso de bandas MF, HF, VHF, UHF y frecuencias SHF en el MMS

46

- 1.5.5 El concepto de gestión de frecuencias HF
  - 1.5.6 Telefonía VHF
  - 1.5.7 Planes de frecuencia y sistema de canales en telefonía HF
  - 1.5.8 Las frecuencias de telefonía MF
  - 1.5.9 Frecuencias NBDP HF
  - 1.5.10 Las frecuencias de socorro, urgencia y seguridad en las comunicaciones
  - 1.5.11 Rutina de frecuencias para la comunicación y la respuesta
- 
- 1.6 Categorías de llamadas
    - 1.6.1 Socorro
    - 1.6.2 Urgencia
    - 1.6.3 Seguridad
    - 1.6.4 Rutina
- 
- 1.7 Identificación de estaciones de radio
    - 1.7.1 Identificación de estaciones de radio del buque
    - 1.7.2 Nombre de buques
    - 1.7.3 Señal de llamada
    - 1.7.4 Identidad del servicio móvil marítimo
    - 1.7.5 Número de llamada de grupo
    - 1.7.6 Identificación de estaciones costeras
    - 1.7.7 Identificación de Estaciones de Búsqueda y Rescate
    - 1.7.8 Identificación de las estaciones de servicio de tráfico marítimo
    - 1.7.9 Identificación de ayudas a la navegación
    - 1.7.10 Identificación de estaciones de aviones
    - 1.7.11 Identificación de embarcaciones asociadas con el buque.
    - 1.7.12 Identificación de estaciones para buques y estaciones costeras.
- 
- 1.8 Publicaciones a bordo
    - 1.8.1 Lista de estaciones costeras y servicio especial
    - 1.8.2 Lista de buques y estaciones móviles marítimas
    - 1.8.3 Servicio de Identidad Asignadas

1.8.4 Manual para uso de los móviles Marítimos y Servicios Móviles- Satelitales marítimos

1.8.5 Admiralty Lista de señales de radio

1.9 Información técnica

1.9.1 La propagación de las ondas de radio. Conceptos básicos

1.9.2 Líneas de propagación de ondas de radio

1.9.3 Ondas en tierra y ondas en el aire.

1.9.4 Estructura de la ionosfera.

1.9.5 Propagación en las bandas de UHF y VHF

1.9.6 Propagación en banda de MF

1.9.7 Propagación en banda de HF

1.9.8 Propagación en banda de VLF

1.9.9 Propagación en banda de LF

1.10 Conceptos básicos de modulación

1.10.1 La modulación de frecuencia

1.10.2 La modulación de amplitud.

1.10.3 Ancho de banda de los diferentes tipos de modulación.

1.11 Portador y las frecuencias asignadas.

1.11.1 Emisiones oficiales.

1.11.2 Emisiones no oficiales.

1.11.3 Transmisores y receptores básicos.

1.11.4 Estructura del transmisor.

1.11.5 Estructura del receptor

1.11.6 Baterías. Conceptos básicos

1.11.7 Diferentes tipos de baterías - Sistemas UPS

1.11.8 Características de los distintos tipos de batería

1.11.9 Baterías primarias

1.11.10 Baterías secundarias.

1.11.11 Métodos de carga de las baterías

1.11.12 Mantenimiento y monitoreo de baterías.

48

1.12 Antenas

1.12.1 Antenas VHF.

1.12.2 Antenas HF/ MF

1.12.3 Antenas satelitales

1.12.4 Mantenimiento de antenas

1.12.5 Conductores y aisladores

1.12.6 Longitud de onda

1.12.7 Longitud de Antena

1.12.8 Tabla del espectro de radiofrecuencia

1.12.9 Clases de emisión

1.12.10 Tipos de enlaces y canales

1.12.11 Propagación de las ondas de radio: ondas directas y ondas ionosféricas.

1.12.12 Reflexión y refracción de las ondas de radio

1.12.13 Localización de averías en el servicio en el SMSSM (GMDSS) en equipos electrónicos marinos.

1.13 Componentes del GMDSS

1.13.1 VHF DSC, Básico

1.13.2 El uso y las funciones de la radio VHF.

1.13.3 DSC, posibilidades

1.13.4 VHF DSC procedimientos operacionales en el SMSSM (GMDSS)

1.13.5 Estaciones de tráfico marítimo e información del tráfico.

1.13.6 Selección de canal de llamada

1.13.7 DSC recibido y el proceso de disparo DSC. Posibilidades.

1.13.8 Transmisiones de prueba.

1.13.9 Alertas y anuncios: alerta de socorro y su proceso de disparo

1.13.10 Anuncios para todos los buques (socorro, urgencia, seguridad)

1.13.11 Anuncio para cada estación (urgencia, seguridad, rutina)

- 1.13.12 Anuncio por grupo (urgencia, seguridad, rutina)
- 1.13.13 Llamada y la solicitud de posición
- 1.13.14 Servicio Automático o semi-automático con estaciones costeras
- 1.13.15 Lista de tareas prácticas
  
- 1.14.1 MF/HF-DSC Básico
- 1.14.2 Uso y funciones de la estaciones MF/HF
- 1.14.3 MF/HF. Procedimientos de DSC en el SMSSM. (GMDSS)
- 1.14.4 Estaciones de tráfico marítimo y la información del tráfico.
- 1.14.5 Selección de canal de llamada. DSC recibido y su proceso de disparo.
- 1.14.6 Uso de frecuencias y transmisiones de prueba
  
- 1.15.1 Alertas y anuncio de alertas de socorro
- 1.15.2 Disparo de alerta de socorro
- 1.15.3 Anuncio para cada emisora. (Urgencia, seguridad, rutina)
- 1.15.4 Anuncio para el Área geográfica (Urgencia, seguridad)
- 1.15.5 Anuncio por grupo (Socorro, urgencia, seguridad, rutina)
- 1.15.6 Llamada y la solicitud de posición
- 1.15.7 Servicio automático con estaciones costeras. Tareas prácticas
- 1.15.8 MF/HF/VHF. Procedimiento utilizando la voz.
- 1.15.9 Procedimiento de urgencia. socorro y seguridad.
- 1.15.10 Comunicación de operaciones portuarias y de movimiento de embarcaciones.
- 1.15.11 Comunicación de rutina
- 1.15.12 Llamar a un abonado - phone patch - (buque a tierra)
- 1.15.13 Llamada telefónica desde tierra - phone patch - (tierra a buque)
- 1.15.14 Transmisión de telegramas
- 1.15.15 Comunicación interna del buque.
  
- 1.16.1 Radio télex. Conceptos básicos
- 1.16.2 Numeración. Llamada manual y automática
- 1.16.3 Equipamiento del radio telex.

50

- 1.16.4 Detalles de un mensaje de telex.
- 1.16.5 MF/HF Procedimientos operativos del radio télex en SMSSM (GMDSS)
- 1.16.6 Procedimientos de socorro, urgencia y seguridad
- 1.16.7 Procedimiento de rutina
- 1.16.8 Lista de tareas prácticas MF/HF
  
- 1.17.1 Inmarsat. Conceptos básicos
- 1.17.2 Segmento espacial de INMARSAT
- 1.17.3 Segmento terrestre de INMARSAT
- 1.17.4 Diferentes sistemas de INMARSAT y sus funciones:
- 1.17.5 Sistema Inmarsat-B y su utilización
- 1.17.6 Componentes de un Inmarsat-B en una estación terrestre marítima.
- 1.17.7 Manejo de una SES Inmarsat-B
- 1.17.8 La adquisición de una conexión vía satélite
- 1.17.9 Uso del código de 2 dígitos a través del servicio Inmarsat-B
- 1.17.10 Envío de una alerta de socorro, llamada y mensaje a través de Inmarsat-B y Fleet 77
- 1.17.11 Envío de mensajes de llamada de urgencia a través de Inmarsat-B y Fleet 77
- 1.17.12 Envío de anuncios de seguridad, llamadas y mensajes a través de Inmarsat-B y de Fleet 77
- 1.17.13 Comunicación de rutina a través de Inmarsat-B y Fleet 77
- 1.17.14 Socorro a través de télex Inmarsat-B
- 1.17.15 Urgencia y Seguridad a través de télex Inmarsat-B
  
- 1.18.1 Sistema Inmarsat-C y su utilización
- 1.18.2 Selección de una región del Océano
- 1.18.3 Inicio de sesión en una región del Océano/ canal de señalización común NCS
- 1.18.4 Uso del código de 2 dígitos a través del servicio Inmarsat-C y a través de un enrutamiento CES
- 1.18.5 Zonas de navegación (Navarea) / áreas de Metrología (Metarea)
- 1.18.6 Las tareas operativas rutinarias Cerrar la sesión antes de apagar
- 1.18.7 Referencia rápida guía de Inmarsat-C.

- 1.18.8 Componentes de un sistema de Inmarsat-C/Mini-C SES
- 1.18.9 Socorro a través de télex Inmarsat-C
- 1.18.10 Urgencia y Seguridad a través de télex Inmarsat-C
- 1.19.1 Sistema Inmarsat-M
- 1.19.2 Limitaciones respecto de Inmarsat-M y el GMDSS. Inmarsat Fleet 77
- 1.19.3 Componentes de una estación terrena del Inmarsat Fleet
- 1.19.4 Método de adquisición de satélite tanto manual como automática.
- 1.19.5 Manejo de un Inmarsat Fleet 77 SES
- 1.19.6 Uso del código de 2 dígitos a través de Inmarsat Fleet.
- 1.20.1 Inmarsat D y Inmarsat D+
- 1.20.2 Números (IMN)
- 1.20.3 Descripción general de servicios SafetyNET y FleetNET
- 1.20.4 Procedimiento operacional de voz a través de Inmarsat
- 1.20.5 Llamadas de socorro, la urgencia, seguridad y comunicación de rutina
- 1.21.1 Procedimiento operacional de télex en Inmarsat
- 1.21.2 Comunicaciones de rutina
- 1.21.3 Lista de tareas prácticas
- 1.22.4 Procedimiento de Email en Inmarsat.
- 1.22.5 Procedimiento para enviar un Email a tierra.
- 1.23.1 Estructura del Cospas/Sarsat
- 1.23.2 Segmento en el espacio del Cospas/Sarsat
- 1.23.3 Segmento en tierra del Cospas/Sarsat
- 1.23.4 Indicador de posición de emergencia (EPIRB)
- 1.23.5 Funcionamiento básico del sistema de satélites Cospas/Sarsat y el enrutamiento / trayectoria de señales.
- 1.23.6 Piezas esenciales de las EPIRB Cospas / Sarsat

52

- 1.23.7 Características básicas de funcionamiento en RLS de 406 y 121,5 MHz
- 1.23.8 El registro y la codificación de una EPIRB de 406 MHz
- 1.23.9 El contenido de información de una alerta de socorro.
- 1.23.10 Operación flotando libre y uso correcto de la eslinga
- 1.24.11 Mantenimiento de rutina, requisitos de prueba y operación de prueba.
- 1.24.12 Características adicionales de una EPIRB
- 1.24.13 Retirada de una transmisión de socorro falsa no intencionada.
  
- 1.25.1 Transpondedor / Transmisor de búsqueda y rescate (SART)
- 1.25.2 Diferentes tipos de SART y su funcionamiento
- 1.25.3 Presentación en pantalla radar de una señal del SART
- 1.25.4 Mantenimiento de rutina, los requisitos de ensayo y pruebas de funcionamiento
  
- 1.26.1 Información sobre seguridad marítima (MSI)
- 1.26.2 Sistema NAVTEX y sus frecuencias
- 1.26.3 Responsabilidades de un coordinador de NAVTEX.
- 1.26.4 Funcionamiento del receptor navtex
- 1.26.5 Selección de transmisores, tipo de mensaje
  
- 1.27.1 EGC y su configuración
- 1.27.2 Área geográfica de mensajes y mensajes del sistema Inmarsat
- 1.27.3 Clases de receptores Inmarsat-C
- 1.27.4 MSI a través de MF/HF/VHF
- 1.27.5 Uso y funcionamiento de una radio portátil VHF
- 1.27.6 VHF radio aeronáutica para 121,5 y 123,1 Mhz
- 1.27.7 Frecuencia ultra alta (UHF) dispositivos de mano (handies)
- 1.27.8 Sistema de Identificación automática SIA (AIS)
- 1.27.9 Sistema de Alerta de protección del buque (SAP)

- 1.28.1 Búsqueda y rescate (SAR)
- 1.28.2 La función de coordinación de salvamento marítimo (MRCC):
- 1.28.3 Organizaciones de salvamento marítimo
- 1.28.4 Sistemas SAR mundialmente utilizados
- 1.28.5 Manual de Servicios internacionales aeronáuticos y marítimos de búsqueda y salvamento (IAMSAR)
- 1.28.6 El papel y el método de uso de los sistemas de notificación para buques
- 1.28.7 Asistencia mutua automatizada de rescate de buque (sistema AMVER)
- 1.28.8 Sistema de notificación para buques japoneses (JASREP)
- 1.28.9 Sistema de notificación para buques australianos (AUSREP)
- 1.28.10 Identificación y seguimiento de largo alcance de los buques (LRIT)
  
- 1.29 Habilidades misceláneas y procedimientos operacionales para las comunicaciones generales.
- 1.29.1 Uso del idioma inglés en forma escrita y oral para las comunicaciones de seguridad
- 1.29.2 Uso de frases normalizadas OMI de comunicación
- 1.29.3 Código Internacional de Señales
- 1.29.4 Abreviaciones estándar y comúnmente utilizadas en códigos de servicio
- 1.29.5 Alfabeto fonético internacional
  
- 1.30 Radio telegrama:
- 1.30.1 Preámbulo. Prefijo. Diferentes tipos de dirección
- 1.30.2 Texto y firma
- 1.30.3 Procedimiento de carga de tráfico
- 1.30.4 Cobros y costos internacionales
- 1.30.5 Código AAIC y su utilización
- 1.30.6 Cobro por estación costera, línea terrestre y estación de barco. Monedas utilizadas
- 1.30.7 Sistemas de cobro por comunicación Inmarsat

54

## 5 - ORIENTACIONES METODOLÓGICAS

Activa, participativa, con las necesarias demostraciones por parte del docente y la posterior realización por el alumno.

Definirla a partir de los objetivos o competencias propuestas teniendo en cuenta la selección de estrategias didácticas más adecuadas a:

- 1.- Los conocimientos, capacidades y destrezas que se proponen desarrollar.
- 2.- La naturaleza de los temas.
- 3.- Las características del trabajo marítimo.
- 4.- Los instrumentos de evaluación empleados.

## 6 - ORIENTACIONES PARA LA EVALUACIÓN

La evaluación formativa durante el proceso permite detectar en qué medida se van cumpliendo los objetivos de aprendizaje previstos, detectar dificultades y reajustar métodos y estrategias pedagógicas de ser necesario.

Los exámenes se desarrollarán según métodos y criterios de evaluación sugeridos por OMI en STCW 78 enmendado y los especificados para el Curso Modelo dictado.

## 7 - MATERIALES Y EQUIPAMIENTO

Se proporcionará material impreso al alumno al comenzar el curso, preparado por el Docente.

Para las clases teóricas se requiere un aula con equipamiento adecuado: proyector, computadora personal, televisor y/o video.

Equipamiento: Simulador GMDSS- 1

## 8 - BIBLIOGRAFÍA SUGERIDA

### Bibliografía sugerida para el docente

CURSO MODELO OMI 1.25 - Organización Marítima Internacional, 2015



Dirección General de Educación Técnico Profesional  
 Dirección Técnica de Gestión Académica  
 Departamento de Diseño y Desarrollo Curricular

### ESQUEMA DE DISEÑO CURRICULAR

Identificación	Código SIPE	DESCRIPCIÓN					
Tipo de Curso	059	Capacitación Profundización Profesional					
Orientación	27U	Curso Modelo OMI 1.27 Uso Operativo del Sistema Visualizador de Cartas Electrónicas (SIVCE) (Operational use of Electronic Chart Display and Information Systems) (ECDIS)					
Sector	240	Marítima					
Área	499F	Marítima Cubierta					
Asignatura	02738	Curso Modelo OMI 1.27 Uso Operativo del Sistema Visualizador de Cartas Electrónicas (SIVCE) (Operational use of Electronic Chart Display and Information Systems) (ECDIS)					
Modalidad	Presencial						
Perfil de Ingreso	Capitanes, Oficiales de la Marina Mercante y Patrones con Libreta de Embarque vigente.						
Duración	Horas totales:	Horas semanales:	Semanas				
	52	52	1				
Perfil de Egreso	Incorpora e interpreta la información obtenida del SIVCE - ECDIS, conforme a las tareas de un oficial de guardia de puente, para de esta manera incrementar la seguridad en la navegación.						
Créditos Educativos y Certificación	Capacitación Profundización Profesional en Curso Modelo OMI 1.27 Uso Operativo del Sistema Visualizador de Cartas Electrónicas (SIVCE) (Operational use of Electronic Chart Display and Information Systems) (ECDIS)						
Nº Resolución del DGETP	Fecha de presentación:	Exp. N°	Res. N°	Acta N°			
				Fecha			

Nota: SIPE: Sistema Informatizado de Planillado Escolar – Programa Planeamiento Educativo, Área Programación de Cursos y Divulgación de la Oferta.

56

## 1 - FUNDAMENTACIÓN

Desde el inicio de sus actividades, la Organización Marítima Internacional ha reconocido la importancia de los recursos humanos como elemento clave para la expansión del sector marítimo y ha prestado ayuda preferente a los países en desarrollo para que éstos puedan acrecentar la calidad de sus medios de formación establecidos o mejorando centros de formación marítima a escala nacional o regional. Además, con la creación en 1983 de la Universidad Marítima Mundial en Malmö, Suecia, la OMI ha respondido a la demanda de formación de postgrado del personal superior de las administraciones, los puertos, las compañías navieras y los centros de formación marítima de esos países.

A raíz de la adopción del Convenio internacional sobre normas de formación, titulación y guardia para la gente de mar, 1978, varios Gobiernos Miembros de la OMI sugirieron que la Organización preparará cursos modelo destinados a facilitar la aplicación del Convenio y conseguir una transferencia más rápida de información y de conocimientos relativos a los nuevos adelantos de la tecnología marítima. Posteriormente, los propios asesores y consultores de formación de la OMI llegaron a la conclusión, tras sus visitas a centros de formación en países en desarrollo, de que la preparación de cursos modelo podría servir a los instructores para mejorar la calidad de los cursos ya existentes confiriéndoles mayor eficacia como medio de dar cumplimiento a lo dispuesto en el Convenio de Formación (STCW) y en las resoluciones de la Conferencia y de la Asamblea de la OMI con él relacionadas.

Finalmente, se estimó que una serie completa de cursillos modelo sobre los diversos aspectos de la formación marítima vendrían a completar las enseñanzas impartidas en los centros de formación marítima y ofrecerían a los funcionarios y especialistas de las administraciones marítimas, puertos y compañías de navegación la oportunidad de mejorar sus conocimientos teóricos y prácticos en ciertas especialidades.

## 2 - PERFIL DE EGRESO - COMPETENCIAS

Incorpora e interpreta la información obtenida del SIVCE - ECDIS, conforme a las tareas de un oficial de guardia de puente, para de esta manera incrementar la seguridad en la navegación.

## 3- SABERES ESTRUCTURANTES

1. Uso operativo del sistema visualizador de cartas electrónicas (SIVCE - ECDIS)

## 4 - DESGLOSE ANALÍTICO DE SABERES ESTRUCTURANTES

- 1.1 Sistema SIVCE - ECDIS. Introducción al Curso.

- 1.1.1 Propósito del SIVCE - ECDIS
- 1.1.2 Lectura y uso de datos para la navegación.
- 1.1.3 Equipo: inicio, ajustes, configuración y apagado
- 1.1.4 Posición del buque. Origen de la misma.
- 1.1.5 Navegación básica.
- 1.1.6 Vectores de rumbo y deriva.
- 1.1.7 Ejercicio en simulador en aguas abiertas.
- 1.1.8 Reconocer la carta en el simulador.
- 1.1.9 Verificar la calidad de la carta en el simulador.
- 1.1.10 Organizar la carta en el simulador.
- 1.1.11 Tipos de cartas electrónicas (vectoriales y tipo raster)

## 1.2 Guardia de navegación utilizando SIVCE - ECDIS

- 1.2.1 Sensores, puertos y fuentes de datos.
- 1.2.2 Selección de la carta.
- 1.2.3 Información de la carta.
- 1.2.4 Cambios de parámetros.
- 1.2.5 Escala de la carta e información que provee la misma
- 1.2.6 Ejercicio en el simulador en zona costera.
- 1.2.7 Alarmas de posición y sistema en el simulador.
- 1.2.8 Alarmas de profundidad y contornos de profundidad en simulador.

## 1.3 Planificación de ruta (route planning) y monitoreo en SIVCE - ECDIS

- 1.3.1 Características de la maniobra del buque.
- 1.3.2 Ruta planificada.
- 1.3.3 Ruta planificada en la carta.
- 1.3.4 Límites de pierna.
- 1.3.5 Chequeo de la seguridad en la ruta.
- 1.3.6 Ejercicio en el simulador en zona costera y aguas restringidas.
- 1.3.7 Información adicional de la ruta de navegación en el simulador.
- 1.3.8 Programación de las rutas de navegación en el simulador.
- 1.3.9 Uso de las cartas en la ruta planeada y sus notas.

## 1.4 Objetivos, cartas y sistema SIVCE - ECDIS

58

- 1.4.1 Información y control de radar - ARPA.
  - 1.4.2 Información y control del SIA (AIS).
  - 1.4.3 Instalación de una carta electrónica.
  - 1.4.4 Instalación de las correcciones de la carta electrónica.
  - 1.4.5 Ejercicio en el simulador en zona costera y aguas restringidas.
  - 1.4.6 Respaldo del sistema y reseteo.
  - 1.4.7 Respaldo de datos SIVCE y registro de datos.
- 
- 1.5 Responsabilidad y evaluación SIVCE - ECDIS
  - 1.5.1 Responsabilidad.
  - 1.5.2 Navegación efectiva con SIVCE - ECDIS.
  - 1.5.3 Navegación segura según las reglas del COLREG
  - 1.5.4 Ejercicio en el simulador en zona costera y aguas restringidas.

## 5 - ORIENTACIONES METODOLÓGICAS

Activa, participativa, con las necesarias demostraciones por parte del docente y la posterior realización por el alumno.  
Definirla a partir de los objetivos o competencias propuestas teniendo en cuenta la selección de estrategias didácticas más adecuadas a:

- 1.- Los conocimientos, capacidades y destrezas que se proponen desarrollar.
- 2.- La naturaleza de los temas.
- 3.- Las características del trabajo marítimo.
- 4.- Los instrumentos de evaluación empleados.

## 6 - ORIENTACIONES PARA LA EVALUACIÓN

La evaluación formativa durante el proceso permite detectar en qué medida se van cumpliendo los objetivos de aprendizaje previstos, detectar dificultades y readjustar métodos y estrategias pedagógicas de ser necesario.

Los exámenes se desarrollarán según métodos y criterios de evaluación sugeridos por OMI en STCW 78 enmendado y los especificados para el Curso Modelo dictado.

## 7 - MATERIALES Y EQUIPAMIENTO

Se proporcionará material impreso al alumno al comenzar el curso, preparado por el Docente.

Para las clases teóricas se requiere un aula con equipamiento adecuado: proyector, computadora personal, televisor y/o video.

Equipamiento: Simulador de navegación - 1

## **8 - BIBLIOGRAFÍA SUGERIDA**

### **Bibliografía sugerida para el docente**

CURSO MODELO OMI 1.27 - Organización Marítima Internacional, 2011

