

ANEXO "A"

(DGTM. Y MM. ORD. N° 12.600/ 797 FECHA: 21.JUN.2005)

PROGRAMA DEL CURSO "NAVEGACIÓN DE ALTURA".

I.- Requisitos para ingresar al curso:

Estar en posesión del título vigente de Patrón de Pesca Costero de Primera Clase o Patrón de Pesca Costero de Segunda Clase y acreditar a lo menos dos años de embarco en dicha calidad.

II.- Fundamentación Técnica:

El curso se fundamenta en el Decreto Supremo (M). N° 823 que modifica al Decreto Supremo (M) N° 680, de 1985, que aprobó el "Reglamento de Títulos Profesionales y Permisos de Embarco de Oficiales de Marina Mercante y Naves Especiales.

La capacitación adquirida en el curso permite a los Patrones de Pesca Costeros de Primera y Segunda Clase, prepararse para rendir el examen respectivo ante la Autoridad Marítima con el objeto de extender la distancia de navegación más allá de las sesenta millas náuticas, desde la costa.

III.- Población Objetivo:

- a.- Patrón de Pesca Costero de Primera Clase.
- b.- Pesca de Pesca Costero de Segunda Clase.

IV.- Objetivos Generales:

Al término del Curso el alumno será capaz de:

- a.- Operar los Equipos de Puente de Naves Especiales que le permitan realizar una Navegación Segura lejos de la Costa.
- b.- Navegar, utilizando los astros como puntos de referencia para el cálculo de distancias y posiciones geográficas.
- c.- Realizar cálculos de distancia por ortodrómica y loxodrómica.

V.- Desarrollo de las Asignaturas:

UNIDAD TEMÁTICA I: Uso y manejo del instrumental electrónico para efectuar una navegación segura.		Horas Crono.	
Objetivos Específicos.	Contenidos.	Teórico	Práctico
a.- Reconocer las partes que componen un radar y su operación.	Radar. Fuente de poder. Modulador. Receptor. Antena transmisora Antena receptora. Interferencias.	5	5
b.- Utilizar el radar para situarse en cercanía de costa.	Empleo del radar.		
c.- Utilizar el radar para plotear contactos y evitar aproximaciones excesivas.	Modo de situarse.		

UNIDAD TEMÁTICA I: Uso y manejo del instrumental electrónico para efectuar una navegación segura.		Horas Crono.	
Objetivos Específicos.	Contenidos.	Teórico	Práctico
a.- Explicar los principios del Radiogoniómetro. b.- Explicar la forma de emplear el Radiogoniómetro c.- Explicar el modo de situarse con el equipo. d.- Determinar y corregir errores del equipo. e.- Explicar la forma de confección la tablilla de errores del radiogoniómetro.	El radiogoniómetro como medio para situar la nave, tomando como referencia las ondas de 2 o más radio estaciones. Determinación y corrección de errores.	5	2
a.- Conocer los principios y las características del equipo de Ecosonda y el Sonar. b.- Explicar la forma de utilizar el equipo de Ecosonda y el Sonar.	El equipo de Ecosonda y Sonar. Características de las unidades competentes.	5	3
a.- Conocer los principios del sistema satelital de posicionamiento. b.- Describir los equipos de GPS. c.- Explicar el empleo y modo de utilizar el GPS, para situarse y navegar sobre las 60 millas.	Los sistemas de navegación satelital. El GPS, su empleo y modo de utilización. Calculo y correcciones de los errores.	5	5

UNIDAD TEMÁTICA II: Navegación astronómica.		Horas Crono.	
Objetivos Específicos.	Contenidos.	Teórico	Práctico
a.- Conocer la clasificación de los triángulos esféricos. a.1.- Elementos del triangulo esférico. a.2.- Resolución de los triángulos esféricos.	Trigonometría esférica.	3	--
a.- Conocer las características de la esfera terrestre. b.- Coordenadas geográficas. c.- Definir y aplicar los conceptos de Latitud y Longitud. d.- Definir Milla marina.	Sistema de Coordenadas terrestres.	3	--
a.- Conocer los componentes de la esfera celeste. b.- Conocer y explicar el Sistemas de coordenadas. c.- Conocer y explicar las coordenadas horizontales d.- Círculo horario e.- Coordenadas horarias.	Esfera Celeste. Coordenadas celestes.	3	--

UNIDAD TEMÁTICA II: (Continuación). Navegación astronómica.		Horas Crono.	
Objetivos Específicos.	Contenidos.	Teórico	Práctico
a.- Conocer los elementos del triángulo de posición. b.- Valor del ángulo en el polo y ángulo cenital.	Triangulo de posición.	4	--
Calcular las distancias por Ortodrómica y Loxodrómica.	Medición de Distancias. Calculo del curso y la distancia entre dos posiciones, utilizando la fórmula de navegación loxodrómica. Calculo del curso inicial y distancia en navegación ortodrómica.	7	5
a.- Identificar los astros. b.- Identificar y describir los componentes del Sistema solar. c.- Describir el movimiento de los planetas.	Astros del sistema solar. Observación e identificación de los astros. Movimiento de rotación y traslación.	5	--
a.- Describir las características del sextante. b.- Utilizar el sextante. c.- Detectar y corregir los errores.	El Sextante. Descripción y empleo. Errores y correcciones.	5	5
a.- Definir y explicar los conceptos de: a.1.-Tiempo. a.2.-Tiempo sidéreo. a.3.-Tiempo verdadero. a.4.- Hora civil. a.5.-Tiempo universal. b.- Hora civil en Greenwich. c.- Diferencia de hora entre dos lugares. d.- Fecha en el meridiano de 180°.	Concepto y medición del tiempo. El tiempo (Horas).	5	--
a.- Utilizar el Almanaque náutico. b.- Efectuar los siguientes cálculos: b.1.- El cálculo horario y declinación de los astros. b.2.- Cálculo del AHG. b.3.- Calculo de la Altura verdadera y el Azimut.	Almanaque Náutico. Identificación de las Estrellas Calculo de AHG y el Azimut	5	10

UNIDAD TEMÁTICA II: (Continuación). Navegación astronómica.		Horas Crono.	
Objetivos Específicos.	Contenidos.	Teórico	Práctico
a.- Explicar la forma de reconocer los astros. b.- Utilizar el identificador de estrellas o con la nabíesfera.	Identificación de astros.	5	10
a.- Explicar las normas para preparar el sextante. b.- Explicar los modos de observar la altura de sol, luna, planetas y estrellas. c.- Explicar los modos de observar alturas meridianas. d.- Detectar los errores en la altura observada y modo de atenuarlos.	Observaciones con el sextante.	5	15
a.- Explicar las determinantes de las rectas de altura. b.- Calcular la recta de altura y los diferentes métodos, tablas, formulas. c.- Explicar la utilidad de una recta de altura. d.- Explicar el traslado de una recta de altura. e.- Explicar los errores en la recta de altura con punto aproximado.	Recta de altura.	5	5
a.- Explicar las siguientes diferentes formas de situación astronómica. a.1.- Situación por dos rectas observadas casi simultaneas. a.2.- Situación por dos rectas con intervalo navegado. a.3.- Situación por tres rectas de estrellas, planetas y/o luna. a.4.- Punto al medio día por recta AM y meridiana de sol. a.5.- Punto por circunmeridiana de sol.	Situación astronómica.	5	10
Subtotal		80	75
Total (H. Cronológicas)		155	

VI.- Recursos Humanos (Instructores) :

a.- Instructores responsables de las asignaturas:

1. Oficial de Cubierta de la Marina Mercante Nacional, nivel Gestión con el título de Capitán de Alta Mar o Piloto Primero, o
2. Piloto Segundo de la Marina Mercante Nacional, u
3. Oficial de la Armada en servicio o en retiro especialista en Navegación, u
4. Oficial de la Armada en servicio o en retiro, que acredite a lo menos dos años de mando, o
5. Patrón de Pesca de Alta Mar de Primera Clase.

b.- Instructores de apoyo de las asignaturas:

1. Patrón de Pesca de Alta Mar de Segunda Clase, o
2. Piloto Tercero de la Marina Mercante, o
3. Patrón de Pesca Costero de Primera o Segunda Clase, habilitado para navegar más allá de las 60 millas de costa, o
4. Técnico de Nivel Superior o Medio en Navegación, o
5. Técnico de Nivel Superior o Medio en Radares, con mención en Navegación, o
6. Técnico de Nivel Superior o Medio en Administración Marítima, con mención en Navegación.

VII.- Metodología o Técnica de Enseñanza:

- a.- Clases expositivas - demostrativas, con apoyo de material bibliográfico y material gráfico (Transparencias, presentaciones en Computador, video, etc).
- b.- Desarrollo de ejercicios prácticos.

VIII.- Evaluación:

- a.- El alumno será examinado por la Institución de Educación u Organismo Técnico de Capacitación que impartió el curso.
- b.- Para aprobar el curso, el examinado debe obtener una nota final igual o superior a 6,0 en la escala de 1 a 10.
- c.- PREMA : 60%
- d.- Ponderación para obtener nota final:
 1. Notas parciales y practico de aplicación: 60%.
 2. Examen teórico: 40%.
- e.- Porcentaje de Asistencia para aprobación de curso: 90%.

IX.- Infraestructura y Equipamiento de apoyo a la instrucción:

- a.- Sala de clases para 25 personas como máximo.
- b.- Baños en condiciones higiénicas óptimas, y en cantidad adecuada a lo menos para 20 alumnos.
- c.- Pizarra blanca acrílica y plumones.
- d.- Televisor, Videos de instrucción y equipo VHS o similar.
- e.- Sextante.

IX.- Infraestructura y Equipamiento de apoyo a la instrucción (continuación):

- f.- Identificador de estrellas.
- g.- Equipo GPS.
- h.- Set de transparencias y Proyector de transparencias (optativo).
- i.- Cartilla o manual del alumno que incluya las asignaturas y contenidos del programa de curso.
- j.- Computador y Equipo audiovisual para proyección (Datashow).

POR ORDEN DEL SR. DIRECTOR GENERAL

FIRMADO

NILTON DURÁN SALAS
CAPITÁN DE NAVÍO LT
DIRECTOR DE INTERESES MARÍTIMOS
Y MEDIO AMBIENTE ACUÁTICO

DISTRIBUCIÓN :
LA MISMA DE LA RESOLUCIÓN.