

PATRÓN DE PESCA COSTERO DE SEGUNDA CLASE



1.- NAVEGACION

I. GENERAL

1. - Cartas y Publicaciones Náuticas:

Cartas de navegación o náuticas. Propiedades. Características. Informaciones que contiene una carta náutica. Proyecciones. Clasificación. Cartas chilenas. Cartas náuticas de papel. Cartas náuticas electrónicas (CNE). Cartas raster y vectoriales. Corrección de cartas electrónicas. Registros. Catálogo de cartas. Cartas especiales. Mantención, correcciones. Noticias a los navegantes. Noticias urgentes a los navegantes. Lista de Faros. Tablas de Mareas. Tablas de corrientes. Tablas de Distancias. Derroteros de la Costa de Chile. Radioayudas a la Navegación. Tablas de Navegación

2.- Compases de Navegación

a. Compás Magnético:

Principio. Diversos tipos. Partes del compás. .Clasificación. Magnetismo. Campo magnético terrestre. Sensibilidad y estabilidad. Graduación de las rosas. Magnetismo de un buque. Cálculo del desvío. Variación Magnética. Tabla de desvíos. Azimut magnético. Rumbos. Cálculos del rumbo del compás y rumbo verdadero. Demarcaciones. Corrección del rumbo por abatimiento. Corrección de las demarcaciones. Compensación del compás. Confección de una curva de desvíos. Imanes. Correcciones.

b. Girocompás:

Definición. Principio. Ventajas y desventajas. Giróscopo. Partes del Girocompás. Errores del Girocompás. Cálculo del error del girocompás. Signo del desvío y del error. Corrección total. Demarcaciones relativas

II. NAVEGACIÓN COSTERA

1.- Navegación de Estima (Analítica y gráfica)

Latitud. Longitud. Trabajo en la carta. Demarcación. Fijar la posición de la nave. Trazado de rumbos. Fijar un rumbo. Derrota. Distancia. Unidades para medir la distancia. Velocidad. Abatimiento. Efectos de las corrientes y vientos. Tablas para cálculo de la estima. Tipos de correderas. Error y coeficiente corredera.

PATRÓN DE PESCA COSTERO DE SEGUNDA CLASE



RPM. Navegación loxodrómica. Fórmulas.

2.- Navegación en Cercanías de Costa:

Líneas de posición. Situaciones visuales y por radar. Demarcaciones. Trazado de índices paralelos. Enfilaciones. Diversos sistemas para obtener situación. Corrección del abatimiento. Corrección de las demarcaciones Líneas de igual sonda. Ayudas a la navegación. Faros, alcance luminoso; sector de visibilidad, características. Señales de niebla. Radiofaros, balizas, boyas luminosas y ciegas. Visibilidad de objetos en la mar. Cálculo de la distancia a que se observará un contacto en el horizonte. Navegación en neblina. Precauciones; señales de acuerdo a RIPA. Andar reducido. Sistema de balizamiento empleado en Chile, IALA. Cálculo de mareas y corrientes.

3.- Instrumentos de Navegación:

Radar. ARPA. ECDIS (SIVCE). GPS. Radiogoniómetro. Ecosonda. Empleo y modo de situarse con cada uno de ellos. ROT. Cronómetro. Observación y cuidado. Estado absoluto y su cálculo. Marchas. Diario cronométrico. Señales horarias.

4. - Práctica de la Navegación:

Trabajo en la carta previo al zarpe. Modo de proceder al zarpar, al recalar a puerto y en alta mar. Deberes del Patrón en navegación. Deberes del Oficial de Guardia en la mar. Libros y documentos del cargo. Confección del Diario de Navegación (Bitácora).

2.- METEOROLOGÍA

1. Observaciones Meteorológicas:

- a. Presión atmosférica. Medición de la presión atmosférica. Diferentes escalas. Barómetro aneroide.
- b. Viento. Dirección e intensidad. Cómo se aprecian. Anemómetro. Veleta. Viento aparente y verdadero. Escala de viento Beaufort. Circulación general atmosférica.
- c. Temperatura. Diferentes escalas. Termómetros. De máxima y mínima. Temperatura del agua de mar.
- d. Humedad, absoluta y relativa. Relación con la temperatura. Punto de Condensación.

PATRÓN DE PESCA COSTERO DE SEGUNDA CLASE



- e. Formación de nubes y neblinas. Psicrómetro e higrómetro. Cómo se mide la humedad.
- f. Nubes. En qué consisten. Neblina. Clasificación de las nubes. Tipos de nubes. Como distinguirlas en la práctica.
- g. Precipitaciones. Determinación de la precipitación. Pluviómetros.
- h. Registro de observaciones. Datos que se colocan en la bitácora.

2. Estado del Tiempo y Previsión:

- a. La atmósfera. Vientos. Circulación general de la Atmósfera. Vientos permanentes en la costa de Chile. Vientos constantes del Weste. Vientos del Sur. Vientos alisios.
- b. Masa de aire. Depresiones. Frentes frío, caliente y estacionario. Ciclones y anticiclones, Circulación del viento. Anticiclón del Pacífico.
- c. Pronóstico del tiempo en Chile. Oficina meteorológica. Transmisión del pronóstico por radio.
- d. Conocimiento del régimen de vientos y malos tiempos locales. Desarrollo de un temporal en la zona. Pronóstico del tiempo por indicios locales.
- e. Pronóstico basándose en los instrumentos. Detección de tormentas en el radar.
- f. El tiempo cerca de la costa. Señales de mal tiempo.
- g. La meteorología en la planeación de una navegación.

3. Oceanografía:

Corrientes oceánicas. Corrientes superficiales. Vientos alisios. Circulación secundaria. Corrientes cálidas y frías. Corriente de Humboldt. Corriente del niño y de la niña. Fuerzas. Efecto de la batimetría en las corrientes. Corriente de gradiente. Efecto del viento sobre la línea de costa. Afloramiento (surgencia). Corrientes de marea. Oleaje .Estado del mar. Mar de fondo. Marejadas. Predicción del estado del mar. Tsunamis. Características del mar.

3.- MANIOBRAS y CONTROL DE AVERIAS

- a. **Cabullería:** Jarcias de fibra vegetal, artificial y metálica. Partes de un cabo. Partes de un cable. Características. Métodos para medirlos. Condiciones que deben reunir. Cuidados. Cuando cambiar un cabo o un cable. Empleo. Conservación. Nudos marinos. Costuras.
- b. **Aparejos:** Motonería, ganchos y acolladores. Motones de madera y fierro. Poleas; pastecas, catalinas y guardacabos. Gazas sencillas y dobles. Gazas de cabo y alambre. Ganchos. Tensores. Acolladores. Grilletes. Cáncamos. Guías de espías. Galápagos. Aparejos y sus

PATRÓN DE PESCA COSTERO DE SEGUNDA CLASE



- ventajas y usos. Diferentes clases de aparejos. Cómo guarnirlos correctamente. Cálculo de la tensión en diferentes aparejos. Ventaja mecánica. Roce.
- c. **Plumas de carga y grúas:** Descripción y características de cada una de ellas. Partes de una pluma. Partes de una grúa. Maniobras más comunes y su empleo a bordo. Forma de guarnirlas. Plumas de respeto. Grúas. Cabrías. Doblar la maniobra. Carga de trabajo segura. Cálculo de tensión en el virador, el amantillo. Presión en la coza de la pluma. Presión en el penol. Cálculo de la fuerza de trabajo a emplear con y sin roce.
 - d. **Anclas y cadenas:** Principales tipos. Con y sin cepo. Características. Ventajas y desventajas. Fuerzas de agarre. Equipo reglamentario de un buque mercante. Reglas prácticas para calcular su peso. Anclotes. Cadenas. Cadenas de leva. Diversos tipos. Características y resistencia. Resistencia a la carga de prueba y a la carga de rotura. Paños de cadena. Marcas. Grilletes de unión. Conservación. Revisión de las cadenas. Bozas, Mordazas y estopores. Cabrestantes. Cuántos paños fondear. Máquinas para levar. Elementos.
 - e. **Gobierno del buque:** Fuerzas propias y externas. Definiciones. Timón. Tipos y partes del timón. Efectos del timón. Efectos evolutivos en marcha adelante y atrás. Propulsión. Clasificación de las hélices. Acciones de las hélices. Fuerzas que actúan en la hélice. Cavitación. Sistema de gobierno. Efecto de la hélice en el gobierno de un buque. Efectos combinados de la hélice y el timón. Fuerzas que intervienen. Buques de dos hélices. Paso fijo y variable. Movimiento evolutivo del buque. Curvas de evolución o de giro. Definiciones.
 - f. **Embarcaciones menores:** Diversas clases. Botes salvavidas. Cerrado, de arriado vertical, de caída libre. Propulsión. Equipo. Arriado e izado. Balsas rígidas o inflables y su equipo. Medios de propulsión. Sistemas de pescantes. Arriar e izar una embarcación con mal tiempo. Fondear un anclote o ancla con una embarcación menor. Navegación con mal tiempo en una embarcación menor. Uso del ancla flotante y aceite.
 - g. **Maniobra de fondeo:** Tipos de fondeadero. Selección de un fondeadero. Condiciones de un buen fondeadero. Cantidad de cadena a fondear. Fórmulas para el cálculo de paños a fondear. Maniobra de fondeo desde el puente. Deberes del Oficial de Guardia y del Oficial a cargo de la maniobra a proa. Diferentes métodos de fondeo. Fondear con un ancla. Con dos anclas. Fondear en un río. Fondear con temporal. Ventajas y desventajas. Diversos casos. Deberes del Oficial de Guardia de Puerto. Arriar cadena. Garrear. Aguantar un mal tiempo al ancla. Largar un ancla por mano. Ancla enredada en la cadena de otro buque.

PATRÓN DE PESCA COSTERO DE SEGUNDA CLASE



- h. **Maniobra de atraque:** Alistar el buque. Distribución del personal de Oficiales y Tripulación. Aproximación al muelle. Velocidad de aproximación. Fondear un ancla. Razones por las cuales es aconsejable esta maniobra. Pasar espías a muelle o boyas. Selección de la primera espía. Efecto de las espías pasadas a un largo, través y spring. Triangulo de fuerzas. Actuación del Oficial de proa y popa en la maniobra. Preparativos para zarpar, estando atracado. Maniobra de desatraque, diversos casos. Comunicaciones con el puente.
- i. **Remolques:** Diversos sistemas. Remolque en puerto. Remolque de alta mar. Remolque de fortuna. Comunicación con el buque a remolcar. Elementos de remolque. Hacerlo firme en el remolcador y remolcado. Catenaria. Cálculo de la catenaria. Largo del remolque. Preparativos para dar o tomar remolque. Pasar remolque, diversos casos. Velocidad y resistencia del remolque. Recibir remolque. Preparativos. Capacidad de tiro del remolque. Bollard Pull. Navegar con remolque con mal tiempo.
- j. **Maniobras con mal tiempo:** Precauciones que debe tomar el Oficial de Guardia en puerto al recibir aviso de mal tiempo. Diversos casos. Medidas que corresponde tomar. Navegar con mal tiempo o mar gruesa por la proa. Navegar con mal tiempo por la popa. Capear. Diferentes métodos de hacerla. Consideraciones. Uso de aceite para calmar la marejada.
- k. **Control de averías:** Incendio. Elementos para combatirlo y procedimiento a seguir. Zafarrancho. Averías. Averías en la obra viva. Incomunicación de la avería. Tapones. Espiches o cuñas de madera. Puntales. Apuntalamiento. Cajones de cemento. Grasa de carnero y carbón vegetal. Improvisar un pallete de colisión. Métodos de achique

4.- ESTABILIDAD y ESTIBA

I.- CONCEPTOS

Desplazamiento. Principio de Arquímedes. Volumen. Plano de Flotación. Coeficientes. Densidad. Toneladas métricas y largas. Unidades inglesas. Desplazamiento en rosca, lastre y máxima carga. Peso muerto. Utilidad práctica. Arqueo de naves. Arqueo bruto y neto. Uso de cada uno. Flotabilidad. Reserva de flotabilidad. Permeabilidad. Centro de flotación. Centro de eslora. Perpendiculares de proa y popa. Centro de gravedad. Centro de Carena. Superficie de flotación. Brazo de adrizamiento. Altura metacéntrica. Metacentro. Curvas cruzadas.

PATRÓN DE PESCA COSTERO DE SEGUNDA CLASE



II. ESTABILIDAD ESTÁTICA (Aguas tranquilas)

Escala para medir calados. Cambio de calado con diferencia de peso o volúmenes sumergidos. Cambio de calados, en agua de diferentes densidades. Empleo de la regla de tres. Toneladas por pulgada de inmersión. Toneladas por centímetro de inmersión. MTC1. Trazado líneas de máxima carga. Calado y desplazamiento en diferentes estaciones. Franco Bordo. Cubierta de Franco Bordo. Disco de Plimsoll. Zonas geográficas correspondientes a diferentes estaciones. Curvas y escalas de calado. Cálculo del peso muerto. Cálculo Desplazamiento. Efecto de los Pesos sobre la estabilidad. Reglas de Simpson. Regla de los trapecios.

III.- ESTABILIDAD TRANVERSAL

Definición. Pareja de fuerzas. Momento de una fuerza. Momento de adrizamiento. Valor de la estabilidad. Curvas hidrostáticas. Sensación práctica de la estabilidad. Centro de gravedad G. Cálculos de escora hasta 15°. Cálculo de escora mayor de 15°. Centro de carena B. Fuerzas de gravedad y empuje. Desplazamiento de B con la escora. Momento de inercia. Momento de estabilidad estática. Uso de GZ como índice de estabilidad. Metacentro. Altura metacéntrica. Cálculo del GM. Uso de GM. Variación de valores mínimos de GM a diversos desplazamientos. Superficies libres. Experimento de inclinación GM negativo. Equilibrios estables, inestables y neutros. Ángulos de escora. TPC. MTC1. Estabilidad de cuerpos rectangulares y triangulares.

IV. ESTABILIDAD LONGITUDINAL.

Metacentro longitudinal. Par de estabilidad longitudinal GZ. Influencia de la distribución longitudinal de los pesos en el valor de GZ longitudinal y período de cabeceo. Considerable valor de GM Longitudinal que no hace necesaria su determinación en la práctica. Trim. MTC, asiento. Cambio de asiento conservando o variando el calado medio. Hundimiento parejo. Cambio de asiento por carga, traslado o descarga de pesos. Calculo de calados en relación al CF y/o a la perpendicular de proa o popa. Efectos del cambio de densidad del agua.

V. ESTABILIDAD DINÁMICA

Estabilidad dinámica. Definición. Cálculo de la estabilidad dinámica. Ecuaciones del brazo dinámico. Curva de estabilidad dinámica. Ángulo de equilibrio dinámico. Criterios de Estabilidad.

PATRÓN DE PESCA COSTERO DE SEGUNDA CLASE



VI. ESTABILIDAD CON AVERÍAS / VARADA / DIQUE

Estabilidad y flotabilidad en caso de averías. Efecto de un compartimiento inundado. Reserva de flotabilidad. Escoras por libre comunicación con el mar y espacios ventilados. Superficies libres. Cálculo de la reacción. Efecto de la varada sobre los calados. Efectos de la varada sobre la estabilidad transversal inicial. Varada en dique.

VII. ESTIBA

Objeto de una buena estiba en un pesquero. Preparación de las bodegas para recibir cargamentos de pescado y hielo. Pescado a granel y en cajones. Carga en cubierta. Precauciones debido a la estabilidad. Cálculo de Factor de Estiba. Factor de estiba corregido. Resistencia de piso. Cálculo dos cargas diferentes en una bodega. Full and Down.

Peligro de intoxicación por los gases que emanan del pescado en descomposición. Ventilación de las bodegas. Precauciones en alta mar y al llegar a puerto. Empleo de máscaras contra gases y cinturones de seguridad para bajar a las bodegas. Empleo de hielo para conservar el pescado.

5.- REGLAMENTACION MARITIMA Y PESQUERA

Conocimiento de los siguientes reglamentos:

- Ley Orgánica de la Dirección del Litoral y de M.M.
- Ley de Navegación.
- Ley General de Pesca y Acuicultura
- Reglamentos de Pesca Industrial
- Ley N°. 12.041 de Reserva del Cabotaje.
- Reglamento de Orden, Seguridad y Disciplina en las Naves y Litoral de la República.
- Reglamento para el Control de la Contaminación Acuática (D.O. N° 34.419, de 18 de Noviembre de 1992)
- Convenio internacional para la Seguridad de la Vida Humana en el Mar. Principales disposiciones.
- DS 680 Reglamento de Títulos Profesionales y Permisos de embarco de oficiales de la Marina Mercante y de Naves Especiales.
- DS 176 Modifica Decreto Supremo (MDN) N° 680 de fecha 06 de junio de 2024.
- El Mar. Mar territorial. Extensión. Zona de protección de 200 millas.
- Las naves. Clasificación. Características jurídicas. Nacionalidad.

PATRÓN DE PESCA COSTERO DE SEGUNDA CLASE



- Documentos que debe llevar un buque. Conocimiento de cada uno de ellos. Diligencias para obtener la licencia de zarpe. Despacho de naves. Autoridades que intervienen. Recepción de naves. Autoridades que intervienen y documentos que se exigen. Intervención de la Aduana, De Sanidad. Del SAG. Policía Marítima.
- DS 139/98 Reglamento del Sistema de Posicionamiento Automático

Los Oficiales. Concepto; clasificación; condición jurídica; de empleado particular; su contrato, requisitos y exámenes de ingreso.

Derechos y obligaciones. Su dependencia en cuanto a tribunales: en el aspecto técnico, en el aspecto disciplinario.

Del Capitán (Patrón). Derechos, obligaciones, responsabilidades. Obligaciones y atribuciones de los Oficiales.

6. - REGLAMENTO INTERNACIONAL PARA PREVENIR LOS ABORDAJES EN LA MAR (RIPA)

Conocimiento completo y detallado del Reglamento Internacional Para Prevenir los abordajes en el mar.

7.- PREVENCIÓN DE ACCIDENTES DEL TRABAJO

Obligaciones generales de la autoridad, armador, Capitán y de la gente de mar. Notificación de accidentes. Orden y Limpieza a bordo. Prevención de incendio. Ropa de trabajo y equipo de protección personal. Cumplimiento de señales y advertencias. Reconocimiento de los distintivos. Emergencias a bordo. Mercancías peligrosas a bordo. Acceso al buque. Escalas. Riesgos al embarque y al desembarque. Desplazamiento bordo del buque. Puertas estancas. Iluminación. Ingreso a espacios cerrados y estrechos. Trabajo por alto y al costado del buque. Izamiento de bultos. Herramientas y material de trabajo. Riesgos en la maniobra de atraque y desatraque. Soldadura. Corte con soplete. Trabajos en caliente. Trabajo en instalaciones eléctricas. Mantenimiento de cabos y cables. Trabajos en cubierta, bodegas y sala de máquinas. Seguridad en la cocina. Seguridad en la habitabilidad.

PATRÓN DE PESCA COSTERO DE SEGUNDA CLASE



8.- NOMENCLATURA NÁUTICA

Terminología náutica en general. Del buque. De su estructura. Medidas del buque. Nomenclatura de los elementos de maniobra. Anclas y cadenas. Jarcias en general; clasificación de la jarcia; como se mide; operaciones a realizar con un cabo. Nudos marinos. Motones, cuadernales y aparejos. Plumas, cabrías y pescantes. Embarcaciones menores, clasificación y nomenclatura. Arboladura y maniobra. Aparato de gobierno.