

# Escuela Nacional de Pesca Comandante Luis Piedra Buena

## Curso: PILOTO DE PESCA DE PRIMERA

### Asignatura: Equipos Electrónicos de Navegación y Pesca

#### CONTENIDOS CONCEPTUALES

- U. T. 1: Radar.  
Limitaciones en el uso del radar. Alcances mínimo y máximo. Amplitud vertical y horizontal. Perturbaciones: retorno de mar, fenómenos meteorológicos, lóbulos laterales, ecos múltiples, sectores ciegos, propagación anormal, interferencias de otros radares.  
Automatismos del radar. Movimiento Relativo y Movimiento Verdadero. Alarmas. Ayudas electrónicas para el ploteo. Ploteo en la pantalla del radar. Ploteo automático. Modelos de radar con Sistema A.R.P.A. Diferenciación de funciones. Interacción entre operador y equipo durante los cálculos automáticos. Simulación de maniobras. Toma de decisiones de maniobra. Limitaciones de las operaciones automáticas del radar.
- U.T. 2: Cinemática Naval.  
Análisis cinemático en zonas de alta densidad de tráfico. Selección de ecos a plotear. Ploteo simultáneo de los ecos seleccionados. Análisis de los efectos del cambio de rumbo o de velocidad propios. Simulación de maniobra. Criterios para establecer distancia mínima y tiempo mínimo de acercamiento (CPA y TCPA).  
Posibilidades de ploteo con pantalla en movimiento verdadero. Ventajas y desventajas.
- U.T. 3: Navegación Satelital.  
Sistema Global de Posición (GPS). Funciones de un receptor satelital. Funciones de un navegador en base a los datos satelitales. Funciones gráficas de un plotter en base a los datos de un receptor satelital y los resultados de un navegador. Combinación de datos en pantalla. Memorización de datos. Manejo de archivos. Nomenclatura de controles y funciones.  
Receptores, navegadores y plotters de uso en la actualidad. Análisis de equipos de uso en los buques de pesca. Interpretación de equipos a través de sus manuales en español o en inglés. Selección de un equipo en base a las necesidades de un buque. Interfases satelitales asociadas a otros equipos. Estimación y/o anulación de errores.
- U.T. 4: Cartas Electrónicas.  
Sistemas de seguimiento de la navegación con soporte electrónico. Cartas tipo ECDIS. Cartas utilizadas en la actualidad a bordo de los buques de pesca. Cartas informativas y cartas del sistema oficial. Información que proveen: exactitud y discriminación. Escalas de las cartas electrónicas. Fuentes de datos. Actualización.  
Uso de las cartas electrónicas. Planificación de una derrota. Seguimiento de la derrota. Obtención de resultados de cálculos de navegación. Manejo de archivos.
- U.T. 5: Equipos de ondas ultrasónicas  
Ecosondas. Características de las ecosondas utilizadas en los buques de pesca marítima. Exactitud y discriminación en la imagen. Diferentes tipos de ecosondas y presentaciones. Ecosonda con pantalla simple y pantalla dividida. Pantalla con zoom. Ecosonda con dos frecuencias. Ajuste de parámetros de una

ecosonda por parte del usuario. Efectividad de la ecosonda para los diferentes sistemas de pesca. Análisis de modelos comerciales en uso en buques de pesca a través de sus manuales en español y en inglés.

Sonares. Características de los sonares utilizados en buques de pesca marítima. Sonar proyector y sonar de exploración. Ajuste de parámetros en un sonar por parte del usuario. Efectividad del sonar para los diferentes sistemas de pesca. Análisis de modelos comerciales en uso en buques de pesca a través de sus manuales en español y en inglés.

Otros equipos de ondas ultrasónicas: sonda de red; correntómetro Doppler; corredera Doppler; telesonda; ayudas de acercamiento y atraque. Su uso en buques de pesca.

## **CONTENIDOS PROCEDIMENTALES**

U. T. 1:

- (1) Evaluación de la calidad de imagen que se obtiene en un radar. Informe sobre sintonía, perturbaciones o interferencias.
- (2) Operación de radar con automatismos. Ploteo de buques con sistema A.R.P.A
- (3) Toma de decisiones de maniobra en base a los resultados automáticos de un radar.

U. T. 2:

- (1) Ploteo simultáneo de ecos en simulador radar en cualquier condición de tráfico.
- (2) Cálculo de maniobra a realizar en hoja de ploteo.
- (3) Ploteo de buques con movimiento verdadero.

U. T. 3:

- (1) Enumeración de funciones y prestaciones comunes de un equipo de posicionamiento por sistema satelital para uso a bordo.
- (2) Análisis de equipos satelitales en base al estudio de su manual de operación.
- (3) Evaluación técnica de un equipo de navegación satelital en base a los requisitos de un determinado buque de pesca.

U. T. 4:

- (1) Operación de pantalla de plotter con cartas electrónicas.
- (2) Actualización de cartas electrónicas.
- (3) Planificación y seguimiento de derrotas con cartas electrónicas.

U. T. 5:

- (1) Operación de ecosonda moderna con la totalidad de sus funciones.
- (2) Operación de equipo sonar de exploración con todas sus funciones.
- (3) Análisis de equipos de ondas ultrasónicas y estudio de sus funciones a través de sus manuales de operación.

## **CONTENIDOS ACTITUDINALES**

- (A) Familiarización con la utilización de tecnología moderna.
- (B) Aumento de la autoestima al interactuar con sistemas complejos codificados.
- (C) Disposición personal para obtener y transmitir información.

## **BIBLIOGRAFIA**

1. Manuales de operación de equipos electrónicos de uso a bordo.