

# **PROGRAMMA SVOLTO 5B CN AS 2022-2023**

## **MODULO 1**

- Punto nave con tre, quattro o più rette d'altezza;
- Calcolo degli errori del fix astronomico.

## **MODULO 2**

- Sistemi di sorveglianza del traffico e reportazione: tecnologie e procedure per la trasmissione delle informazioni;
- Prescrizioni SOLAS sull'obbligatorietà radar e AIS;
- Caratteristiche del radar e sue prestazioni, bande di funzionamento;
- Errori del Radar;
- Impostazioni dello schermo radar;
- Il radar come strumento anticollisione;
- Principali contenuti COLREGs;
- Moto relativo e moto assoluto: concetti di base e loro applicazione alla navigazione;
- Risoluzione del triangolo delle velocità per la determinazione del moto vero del bersaglio;
- Manovra evasiva e rotta di soccorso;
- Il radar ARPA come strumento anticollisione: tracking, auto tracking, trial manoeuvre;
- Funzionalità e utilità AIS.

## **MODULO 3**

- Fenomeno della Marea: teoria di Newton, maree lunisolari (sizigiali e di quadratura), maree reali;
- Problemi nautici sulle maree;
- Procedure di calcolo per valutare immersione, assetto e stabilità in seguito alla movimentazione di pesi a bordo finalizzata al rispetto di specifici parametri di galleggiabilità;
- Correnti di marea: problemi nautici sulle correnti di marea;
- Il moto ondoso e lo stato del mare, scala Douglas;
- Caratteristiche di base della navigazione fra i ghiacci: tipologia di ghiacci, formazione del ghiaccio a bordo, Egg Code;
- Carte al suolo e carte in quota e loro interpretazione, simbologia carte meteorologiche, immagini da satellite;
- Organizzazione dei servizi meteo: tecniche e orari della diffusione delle info meteo, bollettini e avvisi;
- Carte e pubblicazioni climatiche e loro uso nella pianificazione della traversata: Pilot e Routeing Charts;
- Navigazione meteorologica: rotte climatologiche e rotte meteorologiche.

## **MODULO 4**

- Impianti di telecomunicazione e di controllo automatico dei vari sistemi di navigazione: principi generali e procedure GMDSS;
- Tecnologie e procedure per la trasmissione delle informazioni: AIS e LRIT;
- Sistemi di sorveglianza del traffico e reportazione: tecnologie e procedure per la trasmissione delle informazioni;
- Uso del reporting in conformità con i principi generali dei sistemi di reportazione delle navi e delle procedure VTS;
- Girobussole: principio di funzionamento, elementi costitutivi, errori, verifica del buon funzionamento;
- Ecoscandagli e log: principio di funzionamento, elementi costitutivi, errori;
- Struttura e segnali del sistema GPS: segmento spaziale, utente e di controllo, portanti e codici;
- Calcolo della posizione GPS: misure di pseudo range;
- Errori del GPS: errori del satellite, errori del ricevitore, errori di osservazione;

- Accuratezza del sistema: concetto di GDOP, GPS differenziale;
- La cartografia nautica in formato digitale: formati raster (RNC) e vector (ENC);
- ECDIS: struttura sistema, principali funzioni, allarmi;
- Pianificazione con il sistema ECDIS;
- Giropilota e autopilota: principali funzioni ed interfaccia con gli altri sistemi di bordo;
- Integrazione dei sistemi di navigazione: caratteristiche IBS e INS;

## MODULO 5

- Uso del reporting in conformità con i principi generali dei sistemi di report delle navi e delle procedure VTS;
- Uso delle informazioni da apparecchiature di navigazione per mantenere una sicura guardia di navigazione;
- Convenzioni Internazionali e i Regolamenti Comunitari e Nazionali che disciplinano la sicurezza del lavoro, degli operatori, del mezzo e dell'ambiente;
- STCW (Chapter VIII);
- Principi fondamentali per la tenuta della guardia;
- Descrizione sistemi VTS: organizzazione, funzioni principali procedure e frasi standard per il reporting VTS;
- Procedure di comunicazione radio: frequenze principali e frasi standard;
- Principi generali sistema GMDSS: servizi e medio e breve raggio, comunicazioni satellitari, DSC;
- Sistemi per la localizzazione automatica in caso di emergenza: EPIRB, SART;
- Trasmissione informazioni a mezzo AIS e LRIT;

## MODULO 6

- Safety: principali prescrizioni codice ISM, procedure e documenti (SMS, DOC), figure del Safety Officer e del DPA;
- Prevenzione degli infortuni a bordo: principali PPE, segnaletica IMO;
- Organizzazione dei servizi di emergenza: ruolo d'appello, esercitazioni antincendio, abbandono nave, uomo in mare;
- Incendio: triangolo del fuoco, sostanze comburenti combustibili infiammabili, classi di incendio e relativi mezzi estinguenti più adatti, protezione passiva;
- Trasporto di Persone: particolari precauzioni da prevedere sulle navi passeggeri;
- Emergenze in porto: rischi legati alle attività portuali;
- Security: principali prescrizioni codice ISPS, livelli di security, possibili minacce in termini di security, figure coinvolte nella gestione della security (SSP, CSO, PFSO);
- Incaglio e falla: cause, reazione del fondo e ascissa del punto d'incaglio, stabilità statica di una nave incagliata, incaglio sulla chiglia o in un punto qualsiasi, tecniche di disincaglio, portata della falla, stabilità della nave con falla;
- Generalità sulla convenzione SAR: organizzazione sistema SAR, principali strutture e figure (SRR, RCC, SMC, OSC);
- Manuale IAMSAR: principali procedure, schemi di ricerca;
- Caratteristiche principali dei mezzi di salvataggio individuali: salvagente anulari, giubbotti, tute da immersione;
- Caratteristiche principali dei mezzi di salvataggio collettivi: diversi tipi di lance e zattere.

## MODULO 7

- Inquinamento operativo e accidentale;
- Intervento in caso di inquinamento da idrocarburi;
- Generalità sulla convenzione MARPOL;
- Analisi principali annessi convenzione MARPOL: aree speciali e relativi criteri di scarica;
- Compilazione Oil Record Book (parte I e II);
- Gestione zavorra: elementi di base della BWM Convention.