

ISTITUTO TECNICO NAUTICO "ARTIGLIO" VIAREGGIO
PROGRAMMA DI SCIENZE DELLA NAVIGAZIONE E STRUTTURA NAVE
CONSUNTIVO DELLA CLASSE 4A CN A.S. 2024/25
DELL'INSEGNANTE PROF. Andrea Costantino

Testi utilizzati:

- Fondamenti di Navigazione e Meteorologia Nautica vol. 1; Ed. Simone per la Scuola 2020.
- Appunti del docente su Classroom.
- Pubblicazioni e carte nautiche dell'Istituto.

1. MODULO N. 1 Funzione: Pianificazione della traversata

- Pianificazione analitica avanzata: spezzata lossodromica, navigazione mista;
- Le quattro fasi della pianificazione, IMO res. A893(21);
- Organizzazione ed ottimizzazione delle procedure pre-partenza relativamente ad equipaggio, carico, cartografia e strumentazione;
- Determinazione della velocità adeguata anche in funzione dei consumi;
- Influenza dei parametri di accostata sulla pianificazione: WP, WOP;
- Individuazione delle NO GO AREAS in base a zona e periodo;
- Determinazione MOS;
- Utilizzo check lists;
- Redazione del Passage Plan Sheet;

2. MODULO N. 2 Funzione: Meteorologia ed oceanografia

- I moti dell'aria: il vento geostrofico, ciclostrofico;
- Il vento reale sul mare;
- La misura del vento relativo e del vento assoluto, scala Beaufort;
- La circolazione generale dell'atmosfera;
- Correnti di deriva e correnti di gradiente;
- La circolazione generale degli oceani;
- Condensazioni: nubi e nebbie;
- Le masse d'aria, tipologie e loro caratteristiche;
- I cicloni extratropicali: genesi ed evoluzione;
- I cicloni tropicali: genesi, caratteristiche e gradi di evoluzione, traiettorie tipiche; la scala Saffir –Simpson;
- I cicloni tropicali e la navigazione marittima: regole di manovra in zona di cicloni tropicali;
- Interpretare le informazioni sui parametri atmosferici come ricavati dai sensori di bordo e dai canali di informazione meteorologica.

3. MODULO N. 3 Funzione: Metodi astronomici per determinare la posizione della nave e controllo delle bussole.

- Sfera celeste: sistemi di coordinate locali e uranografiche;
- Sfera celeste: il moto diurno degli astri;
- Sfera celeste: risoluzione di un triangolo di posizione con l'uso della calcolatrice scientifica e delle tavole nautiche;
- Meccanica celeste ed il sistema solare: le leggi che regolano il moto dei pianeti nel sistema solare;
- Il moto apparente del sole e dei pianeti sulla sfera celeste;
- Il moto della luna;
- Il tempo in astronomia: tempo atomico e tempo astronomico, il tempo sidereo, tempo medio;
- fusi orari, il cronometro marino;
- Le effemeridi nautiche ed il loro uso;
- Lo star finder e il suo uso;
- Riconoscimento di astri con il metodo degli allineamenti, con lo star finder e con la carta del cielo stellato;
- Il sestante e la misura delle altezze degli astri: principio di funzionamento, verifiche e rettifiche del sestante, le correzioni delle altezze osservate;

- Il calcolo della latitudine con la stella polare ed altri astri;
- L'azimut ed il controllo delle bussole in navigazione: calcolo dell'amplitudine e dell'azimut vero di stelle, pianeti, Sole e Luna e confronto azimut misurati;
- Il metodo Saint Hilaire per la determinazione del fix astronomico: concetto di retta Saint Hilaire, punto nave con due rette d'altezza,
- Procedure di calcolo per l'identificazione di astri incogniti con metodi analitici.
- punto nave con l'osservazione del Sole;

4. MODULO N. 4 Funzione: Manovra navale

- Curva di evoluzione: diverse fasi e variabilità con i parametri di moto e con l'angolo di accostata;
- Libretto di manovra e pilot card: contenuto e utilizzo pratico a bordo;
- Effetti del vento e della corrente sul governo della nave;
- Effetto squat e bank suction: cause ed effetti;
- Cenni sulle manovre di recupero uomo a mare.

Una copia del presente documento sarà depositata in segreteria didattica.

Viareggio, 4 giugno 2025.

Prof. Andrea Costantino



I rappresentanti di classe:


