

ISTITUTO TECNICO NAUTICO "ARTIGLIO" VIAREGGIO
PROGRAMMA DI SCIENZE DELLA NAVIGAZIONE E STRUTTURA NAVE CONSUNTIVO
DELLA CLASSE 3ACN 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 pubblicati su Classroom.
- Pubblicazioni e carte nautiche dell'Istituto.

1. MODULO N.1 Funzione: Fondamenti di geodesia, cartografia e pubblicazioni nautiche

- Forma della terra e concetto di datum: geoide, ellissoide di rotazione, sfera terrestre;
- La sfera terrestre: coordinate geografiche, allontanamento, miglio nautico e nodo;
- Orientamento: linea meridiana, angoli di rotta e prora, rilevamenti circolari e polari;
- Cenni sulla classificazione delle carte relativamente alle loro caratteristiche;
- Carta di Mercatore: Principali proprietà della carta, carta di Mercatore approssimata;
- Simbologia carte nautiche;
- Analisi principali pubblicazioni nautiche e loro utilizzo: Sailing directions, List of lights and fog signals, List of radio signals, Ship's routing, Ocean passage for the world, Portolani, Radioservizi per la navigazione, Tavole di marea, Elenco Fari e segnali da nebbia, Effemeridi nautiche, Tavole nautiche;
- Modalità di aggiornamento delle carte e pubblicazioni nautiche e avvisi ai naviganti;
- Principali Convenzioni internazionali: IMO Key Conventions e pubblicazioni minori.
- Caratteristiche giornale nautico: compilazione giornale di navigazione (parte terza).

2. MODULO N. 2 Funzione: Bussole di bordo

- Campo magnetico terrestre: proprietà, forza magnetica e sue componenti, variazioni del campo magnetico terrestre, inclinazione e declinazione magnetica, nord magnetico;
- Elementi costitutivi della bussola magnetica;
- Deviazione: ferri di bordo, nord bussola, tabella delle deviazioni, formule di correzione e conversione;
- Cenni sulle proprietà dei girostat. Elementi costitutivi della girobussola: struttura, disposizione a bordo, aspetti di base del principio di funzionamento.

3. MODULO N. 3 Funzione: Navigazione costiera e compilazione giornale nautico

- Orizzonte e portata geografica, tipi di LOP costieri, loro uso e trasporto, risoluzione di semplici problemi di navigazione costiera;
- Lettura bussole per prora e rilevamenti, risoluzione di problemi di navigazione;
- Controllo delle bussole con riferimenti terrestri;
- Effetto di vento e corrente sul moto della nave: angolo di scarroccio, angolo di deriva e loro variazioni;
- I quattro problemi fondamentali delle correnti: risoluzione grafica;
- Compilazione del giornale nautico e introduzione al VPP form;
- Segnalamento marittimo: sistema AISM/IALA.
- Generalità, struttura del codice internazionale dei segnali, alfabeto fonetico internazionale e codice morse
- Segnalazione a bandiera, a lampi di luce, sonora e per radiofonia.

4. MODULO N. 4 Funzione: Fondamenti di Meteorologia Nautica

- Atmosfera terrestre: costituzione, struttura verticale, funzioni dell'atmosfera;
- La radiazione solare
- Pressione atmosferica: unità di misura, isobare e tipi isobarici, gradiente barico, variazioni della pressione, topografia di una superficie isobarica;
- Umidità: il vapore acqueo nell'atmosfera, umidità relativa;
- Strumenti per la misura dei parametri meteorologici e oceanografici (termometri e termografi, barometri e barografi, igrometri, psicrometri).
- Parametri chimico fisici dell'acqua marina.

5. MODULO N. 5 Funzione: Navigazione stimata

- Lossodromia: definizione e proprietà, equazione della lossodromia;
- Casi particolari: navigazione sull'equatore, per meridiano e per parallelo;
- Primo e secondo problema della lossodromia con formule approssimate ed esatte;
- Tavole nautiche per il calcolo della latitudine crescente;
- Ortodromia: definizione, proprietà e punti fondamentali;
- Triangolo ortodromico e calcolo del cammino ortodromico. Guadagno di cammino e guadagno percentuale.

Una copia del presente documento sarà depositata in segreteria didattica.

Viareggio, 4 giugno 2025.

Prof. Andrea Costantino



I rappresentanti di classe.

