



ITIS  
**LEONARDO DA VINCI**

Via Toscana, 10 - 43122 PARMA - Tel 0521266511 - Fax 0521266550 - e-mail itis@itis.pr.it - cf.80007330345 - PRTF010006



## PROGRAMMA DI

### **SCIENZE DELLA NAVIGAZIONE E STRUTTURA DEI MEZZI DI TRASPORTO**

**Classe 5°B Logistica**

**A.S.2023/24**

***Docenti:*** Piccirillo Gennaro, Pilato Cristian

***Libro di testo:*** Scienze Della Navigazione Struttura E Costruzione Del Mezzo di Agizza, del Principe, Iaccarino, Santoro, Croce (Ed.IBN) - Dispense del Docente.

#### ***Riepilogo argomenti 4°Anno***

Scala di una carta, modulo di riduzione lineare;

Requisiti di una carta di navigazione;

Classificazione carte;

Carta stereografica polare, carta gnomonica polare.

Fusi orari: GMT e ZT.

#### ***Navigazione ortodromica***

Definizione di circolo massimo e traiettoria di minima distanza;

Elementi di trigonometria sferica;

Triangolo sferico ortodromico;

Calcolo distanza ortodromica con l'ausilio del Teorema di Eulero;

Calcolo della rotta iniziale con la regola mnemonica di Viète;

## ***Elementi di meteorologia***

Masse d'aria;

I fronti;

Cicloni extratropicali;

Taf.

## ***Fenomeni pericolosi per il trasporto***

Turbolenza;

Formazione di ghiaccio;

Temporal (fase di formazione, sviluppo e dissolvimento);

Cicloni tropicali, tornado e uragani.

## ***Monitoraggio della flotta***

Introduzione al monitoraggio della flotta: controllo, flessibilità, risparmio, redditività;

Localizzazione del vettore con tecnologia GNSS (Global Navigation Satellite System);

Sistema GPS: architettura del Sistema GPS (segmento spaziale, segmento di controllo e segmento utente), triangolazione spaziale, equazione di funzionamento, sistema WGS-84 (ellissoide di riferimento e terna cartesiana destrorsa associata), misure di fase e di codice, errori nelle misure di posizionamento statico e dinamico (ritardo atmosferico, errore orologio del ricevitore, multipath), geometria della configurazione satellitare (DOP).

Monitoraggio della flotta terrestre: sistema BLUTRACK

Monitoraggio della flotta marittima: sistema GMDSS (Global Maritime Distress and Safety System);

Monitoraggio della flotta aerea: sistema ADS (Automatic Dependent Surveillance).

I satelliti meteorologici.

## ***Sistema Radar***

Introduzione onde elettromagnetiche (lunghezza d'onda, frequenza, periodo e cadenza di emissione);

Radar primario (principio di funzionamento, schema a blocchi, equazione del radar primario, portata ottica, portata geometrica, portata geografica, campi d'applicazione, tecnologia stealth)

Radar secondario (principio di funzionamento);

Radar meteorologico (principio di funzionamento, equazione radar meteo, campi di applicazione).

## ***SISTEMI AGV (Automatic Guided Vehicle)***

Sistemi automatici di gestione dei processi di stoccaggio: AGV a guida su cavo, AGV a guida magnetica, AGV a banda colorata, AGV a guida Inerziale, AGV e guida Laser, AGV a guida satellitare.

Vantaggi e svantaggi dei sistemi a guida automatica.

## **LABORATORIO**

Costruzione grafica carta stereografica polare, carta gnomonica polare;

Cartografia;

Interpretazione TAF;

Calcolo di conversione di coordinate: spaziali e geografiche.

Cinematica Radar: plotter radar (rapportatore).

***Docenti***

Piccirillo Gennaro

Pilato Cristian