



# ISTITUTO TECNICO AERONAUTICO STATALE

"ARTURO FERRARIN"

CATANIA

Programma di Scienze della Navigazione svolto nella classe 3E dalla Prof. Astuto M.R. e dal prof. A. Gulizzi  
nell'anno scolastico 2021-2022

## Modulo 1

La terra forme e dimensioni; Le unità di misura utilizzate nel settore aeronautico;  
Composizione e suddivisione dell'atmosfera;  
Riscaldamento dell'atmosfera;  
Reticolo geografico, latitudine e longitudine;  
Percorso lossodromico.  
Differenza di latitudine e longitudine; calcolo della distanze sui cerchi massimi;  
Definizione di rotta, prua, rilevamenti veri e rilevamento polare.

## Modulo 2

Relazione dell'arco di parallelo.  
Navigazione in assenza di vento sui cerchi massimi e sui paralleli;

## Modulo 3

Organizzazione nazionale e internazionale del sistema del trasporto aereo; ICAO, EASA, ENAC, ENAV e AIP. Mezzi di trasporto aereo: definizione del termine aeromobile; classificazione generale degli aeromobili; nomenclatura dell'aeroplano; la portanza; la resistenza aerodinamica (indotta e di profilo).

## Modulo 4

### unità didattica: ALTIMETRIA

Atmosfera Standard. ISA Deviation. Altimetro. Variazione di pressione in atmosfera barotropica. Errori di pressione: QNH, QFF, QFE, QNE. Errori di temperatura. Altitudine, altezza, livelli di volo True altitude.

### unità didattica: STRUTTURA E COMPOSIZIONE DELL'ATMOSFERA

Composizione dell'atmosfera Vari criteri di suddivisione dell'atmosfera Suddivisione dell'atmosfera in base all'andamento verticale della temperatura: troposfera, tropopausa, stratosfera, stratopausa, mesosfera, mesopausa, termosfera. Limite dell'atmosfera.

### unità didattica: LA TEMPERATURA DELL'ATMOSFERA

Misura della temperatura rappresentativa di una massa d'aria. Gradiente termico verticale. Inversioni termiche al suolo e in quota.

### unità didattica: LA PRESSIONE ATMOSFERICA

Unità di misura della pressione atmosferica. Variazione della pressione in funzione della quota: regole pratiche. Gradiente barico totale – verticale - orizzontale. Strumenti per la misura della pressione atmosferica. Correzioni barometriche.

### unità didattica: DINAMICA DELL'ATMOSFERA

Moto del piano dell'orizzonte dovuto alla rotazione terrestre.. Regime ciclonico e anticiclonico. Carte Sinottiche, Anticiclone, Ciclone, Saccatura, Promontorio, Pendio e Sella.

### unità didattica: ASSISTENZA METEOROLOGICA ALLA NAVIGAZIONE AEREA

Organizzazione mondiale e nazionale del servizio meteorologico. Messaggi meteorologici per l'aviazione. Codifica METAR

### unità didattica: STRUMENTI A CAPSULA

Anemometria; l'anemometro: principio di funzionamento; descrizione dello strumento; errori dell'anemometro; calcolo analitico della TAS; il machmetro, il mach-anemometro.

Il variometro: principio di funzionamento dello strumento; descrizione dello strumento; errori dello strumento.

## Modulo 5

Lossodromia per piccole distanze.  
Lossodromia particolari: navigazione per meridiano e per parallelo;

## Modulo 6

Check list Simulatore di Volo ALSIM ALX45. Attività Pratica.



# ISTITUTO TECNICO AERONAUTICO STATALE

"ARTURO FERRARIN"

CATANIA

## **Modulo 5**

Obiettivi dei servizi del traffico Aereo. Spazi Aerei, Enti e Servizi. Cenni sui coordinamenti ACC, APP TWR. Regole del volo VFR e IFR. TFCI e TFCAA. Le varie forme di controllo.

## **Modulo 5**

Il piano di volo. Tempi e obbligatorietà di presentazione. ENR 1.10 Vertical Separation Minima. Cenni sui livelli di volo semicircolari.

## **Modulo 6**

**Unità Didattica:** Triangolo del vento, soluzione grafica e analitica.  
Soluzione del triangolo del vento.

## **Modulo 7**

Carteggio: lettura della carta aeronautica; uso del plotter; consultazione dell'AIP e spazi aerei; piano tecnico di volo VFR.

## **Modulo 8**

Il campo magnetico terrestre: le componenti H e Z del campo magnetico terrestre;  
La bussola magnetica: principio di funzionamento e requisiti per essere impiegata nel settore aeronautico (sensibilità, tranquillità, stabilità statica); cenni sulla compensazione della bussola magnetica; cenni sul comportamento in volo della bussola magnetica; formule di correzione e di conversione delle prore.

Catania 31/05/2018

Firma allievi

Firma Docenti

Prof.ssa Maria Rita Astuto e Prof. Alfio Gulizzi