



**ISTITUTO TECNICO AERONAUTICO STATALE**  
**"ARTURO FERRARIN"**  
**CATANIA**

**PIANO DI LAVORO SVOLTO DAI PROF. ASTUTO MARIA RITA e GULIZZI ALFIO**  
**DOCENTI DI Scienza della Navigazione Aerea, struttura e costruzione del mezzo aereo**  
**CLASSE 3<sup>a</sup> SEZ. E - A. S. 2012/2013**

**Programma didattico**

**Coordinate geografiche - unità di misura adottate in Navigazione Aerea:**

*Contenuti teorici* : Forma e dimensioni della Terra; Sfera terrestre e coordinate geografiche; Differenza di latitudine e differenza di longitudine. unità di misura del Sistema Internazionale; Unità di misura angolari, di distanza, tempo, velocità, capacità e pesi;

*Contenuti pratici*: operazioni rudimentali di carteggio: posizione di punti; Tecniche basilari risolutive dei quesiti di navigazione: uso del calcolatore e del regolo Jeppesen.

**L'atmosfera:**

*Contenuti teorici* :L'atmosfera reale e l'atmosfera standard ICAO Misura di parametri atmosferici. Composizione dell'atmosfera Vari criteri di suddivisione dell'atmosfera. Variazione temporale della temperatura. Gradiente termico verticale. Inversioni termiche al suolo e in quota.

Formula fondamentale della statica dell'atmosfera. Variazione della pressione in funzione della quota: regole pratiche. Gradiente barico.

*Contenuti pratici*:. Strumenti per la misura della pressione atmosferica. Correzioni barometriche.

**Orientamento- direzioni sulla sfera terrestre:**

*Contenuti teorici*: direzioni fondamentali dell'orizzonte; Orizzonti; Rotte, prore e rilevamenti; Lossodromie particolari: navigazione per meridiano e per parallelo; Navigazione lossodromica per piccole distanze; Casi particolari.

*Contenuti pratici*: tecniche risolutive dei quesiti di navigazione lossodromica: uso del calcolatore e/o del regolo Jeppesen; Operazioni basilari di carteggio: uso del plotter.

**Orientamento - bussola magnetica ordinaria:**

*Contenuti teorici*: nozioni di magnetismo; Magnetismo terrestre; Magnetismo dell'aeromobile; Bussola magnetica ordinaria.

*Contenuti pratici*: nozioni di magnetismo: esperienze; Operazioni ordinarie di carteggio: lettura e aggiornamento delle isogone; Bussola magnetica: costituzione e impiego.

**Strumentazione basica di bordo:**

*Contenuti teorici*: Strumenti per il controllo della quota e della velocità dell'aeromobile e per il controllo della direzione e dell'assetto. altimetro barometrico; Regolazione dell'altimetro; (QNH, QNE, QFE); Anemometro, computo della TAS con il regolo (metodo Mach Number)

Correzione per la temperatura; Errori dell'altimetro; Variometro;

*Contenuti pratici:* tabella Aria Tipo; Determinazione Density Altitudine: uso del diagramma e/o del regolo Jeppesen (lato A); Impianto degli strumenti a capsula e avarie alle prese statiche e dinamica. Gli strumenti a capsula: costituzione, funzione e impiego in volo; Determinazione di quote velocità: uso di grafici e/o del regolo Jeppesen.

### **Triangolo del vento - Il problema del vento:**

*Contenuti teorici:* generalità; Triangolo del vento; Problema fondamentale del vento: risoluzione analitica con teorema dei seni (o di Eulero), teorema del coseno (o di Carnot) e somma vettoriale; Altri problemi sul vento.

*Contenuti pratici:* tecniche risolutive del triangolo del vento: costruzione grafica e uso del regolo Jeppesen (lato B: wind side; Piano Tecnico di volo: riporto dati essenziali.

### **Organizzazione dello spazio Aereo:**

*Contenuti teorici:* Suddivisione dello Spazio aereo Superiore ed Inferiore . Spazi aerei controllati TMA, AWY, CTA, CTR, ATZ. Spazi aerei non Controllati: UIR, FIR, ADA, ADR, ATZ. Classificazione ICAO in Italia. Enti che operano e servizi forniti. Servizi ATS e Obiettivi. Servizio di Controllo: TWR, APP, ACC. Servizio Consultivo. Servizio Informazioni di volo: UIC, FIC, AFIS. Servizio di Allarme

*Contenuti pratici*

### **Servizi AIS, TLC e METEO**

*Contenuti teorici :* AIP: contenuti e descrizione (generalità). NOTAM: generalità. AIC. Organizzazione meteorologica.

*Contenuti pratici* Codifica e decodifica dei messaggi meteorologici per l'assistenza al volo METAR - FM SPECI .

### **Pianificazione**

*Contenuti teorici:* Fattori relativi alle fasi di decollo crociera e discesa, Piano tecnico di volo. Validità di un FPL.

*Contenuti pratici:* pianificazione base del volo: salita, crociera e discesa; Operazioni di carteggio: esecuzione di una pianificazione base; Piano Tecnico di Volo: compilazione, esecuzione e rettifica. Modelli FPL e modalità di compilazione.

### **Pianificazione del volo - Elementi di cartografia:**

*Contenuti teorici:* Generalità; La rappresentazione cartografica; La carta aeronautica I.C.A.O. a scala 1:500.000.

*Contenuti pratici:* operazioni di carteggio: scelta della carta, analisi dei simboli e utilizzo.

Catania, 12.06.2013