



MINISTERO DELL'ISTRUZIONE, DELL'UNIVERSITA' E DELLA RICERCA  
REGIONE SICILIANA

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

**CATANIA**

Programma teorico - pratico del corso di  
SCIENZE DELLA NAVIGAZIONE, STRUTTURA E COSTRUZIONE DEL MEZZO

ANNO SCOLASTICO 2014/15

*CLASSE 3<sup>A</sup> A*

Prof.ssa **TENERELLO GIOVANNA**

Prof. **REITANO FILIPPO**

ORGANIZZAZIONE NAZIONALE E INTERNAZIONALE DEL SISTEMA DEL TRASPORTO AEREO

Principali organizzazioni nazionali: ENAC, ENAV, ANSV

Principali organizzazioni internazionali: ICAO; IATA, EUROCONTROL, ECAC, EASA

FORMA DELLA TERRA E COORDINATE GEOGRAFICHE

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; Conversioni.

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

ORGANIZZAZIONE DEGLI SPAZI AEREI

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: Determinazione dell'altitudine e del livello di transizione. Scelta della pista in funzione del vento. Scelta del livello di volo in funzione della rotta di volo prescelta.

L'ATMOSFERA L'atmosfera reale e l'atmosfera standard ICAO; Misura di parametri atmosferici. Elementi che influenzano la pressione. Composizione dell'atmosfera Suddivisione dell'atmosfera in funzione della temperatura. Variazione temporale della temperatura. Gradiente termico verticale. Umidità: relativa, assoluta e specifica. Formula fondamentale della statica dell'atmosfera. Gradiente barico. Cicloni , anticicloni, sella promontorio e saccatura.



MINISTERO DELL'ISTRUZIONE, DELL'UNIVERSITA' E DELLA RICERCA  
REGIONE SICILIANA

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

### CATANIA

**ORIENTAMENTO- DIREZIONI SULLA SFERA TERRESTRE**Contenuti teorici: direzioni fondamentali dell'orizzonte; Orizzonti; Rosa dei venti; 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. Esercizi

#### **ORIENTAMENTO - BUSSOLA MAGNETICA ORDINARIA**

Contenuti teorici: nozioni di magnetismo; Magnetismo terrestre; Magnetismo dell'aeromobile; Bussola magnetica ordinaria. Errori della bussola. Correzione e conversione delle prore. Contenuti pratici: Bussola magnetica: costituzione e impiego. Esercizi

**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; Correzione per la temperatura; Errori dell'altimetro; Variometro; Anemometro Contenuti pratici: tabella Aria Tipo; Determinazione Density Altitude: uso del diagramma; 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

**TRIANGOLO DEL VENTO - IL PROBLEMA DEL VENTO**Contenuti teorici: generalità; Il vento geostrofico; Triangolo del vento; Problema fondamentale del vento: risoluzione grafica e analitica. Altri problemi sul vento. Contenuti pratici: tecniche risolutive del triangolo del vento: costruzione grafica e uso del regolo Jeppesen (lato B: wind side); Esercizi

**LA MISURA DEL TEMPO** Il tempo. Il giorno solare medio. Sfera celeste e determinazione dei fusi. Il tempo e la sua misura. UTC e ZT. Correlazione tra ZT, LMT e GMT. Esercizi

**PIANIFICAZIONE** Contenuti teorici: fattori relativi alle fasi di decollo, crociera e discesa, Piano tecnico di volo. Il Piano di volo. Modi e tempi di presentazione. 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. Modelli FPL e modalità di compilazione.



MINISTERO DELL'ISTRUZIONE, DELL'UNIVERSITA' E DELLA RICERCA  
REGIONE SICILIANA  
**ISTITUTO TECNICO AERONAUTICO STATALE**  
*"ARTURO FERRARIN"*

**CATANIA**

PIANIFICAZIONE DEL VOLO - ELEMENTI DI CARTOGRAFIA

Contenuti teorici: generalità; Fattore di scala, La rappresentazione cartografica.

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

**CATANIA, 03.06.2015**

**GLI ALUNNI**

---

---

---

**L'INSEGNANTE**

---

---