

**Istituto Tecnico Aeronautico Statale**  
**“A. Ferrarin”**

---

**Scienze della navigazione, struttura e costruzione del mezzo aereo**  
Anno scolastico **2018/2019**

Docenti  
prof. *Andrea Sgroi* e prof. *Giovanni Battiato*

Classe **3 sez. E**

**Modulo A: Mezzi di trasporto aereo**

▪ **Unità 2: Caratteristiche funzionali degli aeromobili**

**Contenuti teorici**

Caratteristiche funzionali e strutturali degli aerostati e delle aerodine

**Contenuti pratici**

Riconoscimento delle funzioni dei vari mezzi aerei

▪ **Unità 3: Caratteristiche funzionali e strutturali del velivolo**

**Contenuti teorici**

Struttura, parti e funzioni del velivolo

**Contenuti pratici**

Tecniche di uso dei comandi di bordo

**Modulo B: Terra e posizione di un punto**

▪ **Unità 1: Forma della Terra e coordinate geografiche**

**Contenuti teorici**

Classificazione della navigazione aerea- Forma e dimensioni della Terra- Sfera terrestre e coordinate geografiche- Differenza di latitudine e differenza di longitudine

**Contenuti pratici**

Operazioni rudimentali di carteggio: posizione di punti- Tecniche basilari risolutive dei quesiti di navigazione: uso del calcolatore.

**Esercitazioni**

Operazioni rudimentali di carteggio: individuazione su carta aeronautica di località note le coordinate e viceversa. - Tecniche basilari risolutive dei quesiti: uso del calcolatore per operazioni sessagesimali.

▪ **Unità 2: Unità di misura adottate in Navigazione Aerea**

**Contenuti teorici**

Unità di misura del Sistema Internazionale - Unità di misura angolari, di distanza, tempo, velocità, capacità e pesi - Misura di parametri atmosferici - Altre unità di misura: consumi.

**Contenuti pratici**

Tecniche risolutive dei quesiti di navigazione: uso del calcolatore

**Esercitazioni**

Tecniche risolutive dei quesiti di navigazione: uso del calcolatore

**Modulo C: Orientamento**

▪ **Unità 1: 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; Operazioni basilari di carteggio: uso del plotter.

### **Esercitazioni**

Tecniche risolutive dei quesiti: uso del calcolatore: interpretazione dei dati risultati - Operazioni basilari di carteggio: tracciamento e lettura di rotte/percorsi e rilevamenti/distanze sulla carta aeronautica.

#### ▪ **Unità 2: Bussola magnetica ordinaria**

##### **Contenuti teorici**

Nozioni di magnetismo - Magnetismo terrestre - Magnetismo dell'aeromobile - Bussola magnetica ordinaria - Compensazione della bussola magnetica - Formule di correzione e di conversione delle prore.

##### **Contenuti pratici**

Nozioni di magnetismo: esperienze - Operazioni ordinarie di carteggio: lettura e aggiornamento delle isogone - Bussola magnetica: costituzione e impiego - Operazioni di compensazione della bussola.

##### **Esercitazioni**

Operazioni ordinarie di carteggio: lettura e aggiornamento isogone - Bussola: descrizione di struttura interna con visione di immagini e lettura indicazioni con osservazione diretta dello strumento.

### **Modulo D: Strumenti a capsula**

#### ▪ **Unità 1: Atmosfera**

##### **Contenuti teorici**

Atmosfera standard - Quota di pressione e quota di densità - Misura delle pressioni - Misura della temperatura.

##### **Contenuti pratici**

Impianto degli strumenti a capsula e avarie alle prese statiche e dinamica.

#### ▪ **Unità 2: Strumenti a capsula**

##### **Contenuti teorici**

Altimetro barometrico - Regolazione dell'altimetro - Correzione per la temperatura - Errori dell'altimetro - Variometro - Anemometro.

##### **Contenuti pratici**

Gli strumenti a capsula: costituzione, funzione e impiego in volo.

##### **Esercitazioni**

Gli strumenti a capsula: descrizione di struttura interna e taratura quadrante con osservazione diretta degli strumenti, descrizione del funzione e impiego in volo - Determinazione di quote (IA, TA e H)

### **Modulo E: Triangolo del vento**

#### ▪ **Unità 1: Il problema del vento**

##### **Contenuti teorici**

Generalità - Triangolo del vento - Problema fondamentale del vento: risoluzione analitica con teorema dei seni.

##### **Contenuti pratici**

Tecniche risolutive del triangolo del vento: costruzione grafica - Piano Tecnico di volo: riporto dati essenziali.

##### **Esercitazioni**

Tecniche risolutive del triangolo del vento: costruzione grafica con uso di squadre e plotter o goniometro - Piano Tecnico di Volo: raccolta dei principali parametri di un volo in forma organica.

### **Modulo F: Pianificazione del volo**

#### ▪ **Unità 1: Elementi di cartografia**

##### **Contenuti teorici**

Generalità - La rappresentazione cartografica - La carta di Lambert - La carta aeronautica a scala 1:500.000.

##### **Contenuti pratici**

Operazioni di carteggio: scelta della carta, analisi dei simboli e utilizzo.

**Esercitazioni**

Operazioni di carteggio: scelta della carta, analisi e lettura dei simboli (legenda), utilizzo nella pianificazione di un volo.

▪ **Unità 2: Pianificazione**

**Contenuti teorici**

Navigazione stimata: scopi generali e fasi essenziali.

**Contenuti pratici**

Pianificazione base del volo: salita, crociera e discesa - Operazioni di carteggio: esecuzione di una pianificazione base - Piano Tecnico di Volo: compilazione ed esecuzione.

**Esercitazioni**

Pianificazione base del volo: valutazione di velocità e distanze nelle fasi essenziali del volo, calcolo dei parametri di salita, crociera e discesa - Operazioni di carteggio: riconoscimento dei punti di cambio rotta, corrispondenza tra calcoli e operatività del volo su carta - Piano Tecnico di Volo: compilazione ed esecuzione.

Catania, 28/05/2019

I docenti

Gli alunni

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_