



ISTITUTO TECNICO AERONAUTICO STATALE
"ARTURO FERRARIN"
CATANIA

PROGRAMMA DI SCIENZA DELLA NAVIGAZIONE SVOLTO NELLA
CLASSE III SEZ. B A.S. 2013-2014
Proff: Rita ASTUTO – Filippo REITANO

Testo adottato: *Scienze della navigazione, struttura e cond. del mezzo aereo.* HOEPLI

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; Conversioni.

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

L'organizzazione nazionale del trasporto aereo:

Sviluppo tecnologico, liberalizzazione dei servizi e progresso economico. ENAV, ENAC, ICAO. L'ICAO struttura e obiettivi. Suddivisione regioni ICAO. Eurocontrol.

Mezzi del trasporto aereo:

Classificazione degli aeromobili a secondo del loro impiego. Forze aerodinamiche che agiscono su un aeromobile. Portanza, trazione e resistenza. Principali parti dei velivoli. Strumenti basilari analogici di un velivolo. Assi e movimenti di un velivolo. Caratteristiche principali dei velivoli. L'ala e sue posizioni. Parametri caratteristici. Superfici mobili dell'ala. Apparati propulsori. Organi di atterraggio

L'atmosfera:

Contenuti teorici : 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.

Formula fondamentale della statica dell'atmosfera. Variazione della pressione in funzione della quota: regole pratiche. Gradiente barico. Cicloni, anticicloni, sella promontorio e saccatura.

Contenuti pratici:. Strumenti per la misura della pressione atmosferica.

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.

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: 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. Altimetro barometrico; Regolazione dell'altimetro: QNH, QNE e QFE; Errori dell'altimetro; Correzione per la temperatura; Anemometro; Computo della TAS con il regolo (metodo Mach Number); 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; 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;).

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

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.

Servizi AIS, TLC e METEO

Contenuti teorici : AIP: contenuti e descrizione (generalità). NOTAM: generalità. AIC. Organizzazione meteorologica. Servizi ATC, FIS, ALS. Il servizio di allarme con le sue fasi: INCERFA, ALERFA e DETRESFA. Controllo di Aerodromo , di avvicinamento e di regione. Metodi di controllo procedurale, radar e a vista. VMC aeroporti controllati e non controllati. Il metar e sua decodifica.

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.

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.

Pianificazione del volo - Elementi di cartografia:

Contenuti teorici: Generalità; Fattore di scala, 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, 11/06/2014

GLI ALUNNI

L'INSEGNANTE