



ISTITUTO TECNICO AERONAUTICO STATALE
"ARTURO FERRARIN"
CATANIA

**PROGRAMMA DI SCIENZA DELLA NAVIGAZIONE SVOLTO NELLA
CLASSE IV SEZ. E A.S. 2013-2014
Proff: Rita ASTUTO – Alfio GULIZZI**

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

Riepilogo dei principali temi del programma dell'anno precedente

Volo in salita e discesa, il triangolo del vento, determinazione delle varie velocità. Riepilogo uso del regolo per la determinazione della XC e LC. Soluzione del triangolo del vento con il metodo vettoriale. Fuori rotta e metodi di rientro in rotta. Calcolo analitico della TAS. Strumenti a capsula. Bussola. Carteggio ed esercizi del fuori rotta.

La misura del tempo

Sfera celeste. Il giorno sidereo. Giorno solare medio. Determinazione dei fusi. Il tempo e la sua misura. UTC, LMT e ZT. Correlazione tra ZT, LMT e GMT.

Fenomeni meteorologici

Termodinamica dell'acqua. Pressione di saturazione. Diagramma delle fasi dell'acqua. Misura dell'umidità. Diagramma termodinamico. La pioggia. La formazione della neve e della grandine. La circolazione generale dell'atmosfera. Le correnti a getto. Masse d'aria. Fronti caldi, freddi e occlusi. Circolazione dell'aria. Venti periodici. Classificazione delle nubi. Sistemi nuvolosi associati ai fronti.

Cartografia aeronautica

La rappresentazione cartografica in scala. Elemento di deformazione. Lossodromia per lunghe distanze.

Navigazione tattica

Concetti di navigazione tattica e autonomia di un velivolo. Moto assoluto e moto relativo. Intercetto: soluzione grafica in presenza di vento e non. Casi particolari di intercetto con risoluzione grafica. Soluzione grafica del ROA, PNR, PET su tratta unica, su rotta spezzata e con base alternata fissa e/o mobile. Casi particolari di applicazione di ROA e PNR Soluzione grafica con e senza vento del PNR con rientro su base alternato fissa e/o mobile. Applicazione del percorso lossodromico in navigazione tattica. Determinazione del ETI e TTT.

Strumenti giroscopici: Il giroscopio. Principio di funzionamento del giroscopio. La precessione del giroscopio e suoi errori. Il virosbandometro e il girodirezionale.

Sistemi di radionavigazione: Le onde elettromagnetiche e loro propagazione. Suddivisione delle onde elettromagnetiche e loro utilizzo in campo aeronautico. Principi di funzionamento dell'ADF, VOR NDB e del DME con relativi pregi e difetti. Sistema di atterraggio strumentale (ILS).

Navigazione radiogoniometrica: Intercetto di QDR e QDM . Intercetto di radiali con flight simulator. Determinazione di FIX con uso di VOR, NDB e DME. Concetto di Radiale. Il RILPO (rilevamento polare) . La LOP (line of position) . Trasporto della LOP.

Cartografia aeronautica: La rappresentazione cartografica in scala. Elemento di deformazione. Carta di Mercatore. Lossodromia per lunghe distanze.

Servizio di controllo di aeroporto e di avvicinamento: Gli aerodromi. Distanze dichiarate. Sistemi di avvicinamento luminosi. Carta di aerodromo. Visual approach chart. Rotte di ingresso e di uscita VFR. STAR e SID. Procedure di avvicinamento strumentale. Circuito di attesa. OCH, MDH e DH.

Servizio delle telecomunicazioni aeronautico: Le telecomunicazioni aeronautiche. Servizio fisso e mobile delle telecomunicazioni aeronautiche e i vari messaggi instradati. Servizio di diffusione e di radionavigazione.

Il piano di volo: Tempi e modi di presentazione del piano di volo VFR e IFR. IFPS. Presentazione del piano di volo. Messaggi ACK, REJ, MAN, CTOT. Lo slot. Compilazione del piano di volo.

Fenomeni meteorologici pericolosi per il volo: Le turbolenze, Il wind shear, I temporali. Le nebbie. I tornado. I cicloni tropicali.

Catania, 11/06/2014

GLI ALUNNI

L'INSEGNANTE