

ISTITUTO TECNICO AERONAUTICO STATALE
"ARTURO FERRARIN"
CATANIA

PROGRAMMA DI SCIENZE DELLA NAVIGAZIONE AEREA SVOLTO NELLA
CLASSE 4 SEZ B
A.S. 2018/2019

Prof.ssa Messina G. e Prof. Arancio S.

1. Riepilogo principali temi del programma degli anni precedenti: Calcolo della TAS con il metodo analitico; il piano di volo; strumenti a capsula; calcolo vento diretto e inverso; calcolo percorsi lossodromici con il metodo approssimato; conversioni delle più importanti grandezze usate in Navigazione aerea.
2. Moti relativi; PNR e PET grafico e analitico su rotta spezzata, su base fissa e su base mobile (alternato).
3. Errori e comportamento della bussola magnetica in volo livellato e non; Assetto della rosa della bussola in caso di accelerazioni; verticale vera ed apparente; influenza della componente verticale del c.m. terrestre in caso di virate o di accelerazioni. Errori di declinazione e di deviazione.
4. Fuori rotta e rientro in rotta con vari metodi;
5. Rilevamenti veri e magnetici: QDM; QUJ; QTE; QDR Intercetto di radiale con il metodo dei 30°; Determinazione dei QUJ tramite lettura del VOR e/o dell'ADF e del girodirezionale.
6. Giroscopio e strumenti giroscopici; proprietà; errori forzati e apparenti; calcolo della earth rate e transport rate; calcolo momento di inerzia e del momento angolare.
7. Navigazione ortodromica: Cenni di trigonometria sferica: Determinazione del percorso ortodromico e della rotta iniziale e rotta finale; coordinate dei vertici di una circonferenza massima.
8. Navigazione Astronomica: Sfera celeste; sistema solare; coordinate orarie; coordinate equatoriali. Triangolo di posizione; moto apparente di un astro sulla sfera celeste; La misura del tempo; diagramma orario; tempo locale; tempo del fuso; tempo coordinato.
9. Cartografia- Sfera rappresentativa. Definizione di carta geografica. Scala. Modulo di deformazione lineare. Fattore di scala. Isogonismo. Carte per proiezione: ortografiche; scenografiche; stereografiche e centrografiche. Carte isogone: Carta di Mercatore, determinazione delle relazioni di corrispondenza; tracciamento del reticolato; rappresentazione di curve notevoli; costruzione e utilizzo.
10. Richiami sull'atmosfera e processi atmosferici: - Atmosfera: composizione e struttura. - Atmosfera standard. - L'acqua e il vapore acqueo nell'atmosfera. Diagramma delle fasi, definizione e misura dell'umidità - Temperatura e punto di rugiada.
-Stabilità e instabilità dell'atmosfera, variazioni della temperatura in una massa d'aria secca e in una massa d'aria satura. Stabilità e instabilità dell'atmosfera, variazioni della temperatura in una massa d'aria secca e in una massa d'aria satura. Movimenti verticali per cause termiche e per cause meccaniche. Diagramma termodinamico di Herlfofon.
Uso e costruzione della curva di stato dell'atmosfera.
-La pressione atmosferica, relazione fra pressione e altitudine, gradiente barico orizzontale, rappresentazione del campo barico, carte delle isobare e configurazioni bariche. Venti locali (brezze).
-Circolazione generale dell'atmosfera,
11. Classificazione delle nubi: Nubi alte, medie, basse e nubi a sviluppo verticale.
12. Messaggi di osservazione – Metar e Specì, codifica e decodifica.

Attività di Laboratorio

Attività al simulatore di volo - ambientamento, presentazione della strumentazione di bordo, lettura ed esecuzione di una check list nella fase prevolo, volo livellato e non, intercetto di radiale. Esecuzione di una Star con l'uso del VOR DME e ADF.

Catania, li 05/06/2019

I DOCENTI
prof.ssa Gabriella Messina
prof. (ITP) Salvatore Arancio